



**Carina Sofia
Oliveira da Silva**

Teoria dos Jogos e Gestão Estratégica



**Carina Sofia
Oliveira da Silva**

Teoria dos Jogos e Gestão Estratégica

Dissertação apresentada à Universidade de Aveiro para cumprimento dos requisitos necessários à obtenção do grau de Mestre em Mestrado em Contabilidade – Ramo Auditoria, realizada sob a orientação científica do Doutor Francisco Nuno Rocha Gonçalves, Equiparado a professor adjunto do Instituto Superior de Contabilidade e Administração da Universidade de Aveiro

Dedico este trabalho aos meus pais, que compartilharam sempre as minhas conquistas e alegrias, e os seus sacrifícios foram determinantes para encarar com dedicação a realização desta dissertação.

o júri

Presidente

Prof. Doutora Helena Coelho Inácio

Professora Adjunta do Instituto Superior de Contabilidade e Administração da Universidade de Aveiro

Prof. Doutor Francisco Nuno Rocha Gonçalves

Equiparado a Professor Adjunto do Instituto Superior de Contabilidade e Administração da Universidade de Aveiro

Prof. Doutor Nicolau Miguel de Almeida

Professor Adjunto do Instituto Politécnico de Portalegre – Escola Superior de Tecnologia e Gestão (IPP – ESTG)

agradecimentos

Ao Professor Doutor Francisco Gonçalves, orientador desta dissertação, desejo expressar o meu profundo agradecimento, pela sua orientação científica e incentivo sempre acompanhadas com o seu rigor e preciosa tranquilidade.

À professora Doutora Sílvia Ferreira Jorge, desejo agradecer a gentileza com que me recebeu e expressei o meu reconhecimento pela colaboração, disponibilidade e sugestões que contribuíram, de forma inequívoca para o meu enriquecimento científico.

A todos os meus familiares, em especial aos meus irmãos, Hélio e Sónia, pela infinita compreensão e inspiração, imprescindíveis à consecução desta etapa tão importante da minha vida.

Ao Bruno, pelo apoio, dedicação e amor que me foram transmitidos ao longo de todos estes anos. Agradeço a tua paciência nos momentos menos bons, os teus sorrisos nas horas de angústia e as tuas palavras de incentivo e coragem no limiar do desânimo.

A todos os meus amigos, que estiveram sempre presentes a dar apoio e a força necessários, acreditando e apostando sempre em mim, em especial à Sofia, pelo seu companheirismo e ainda pela amizade e bons momentos que com ela tive o prazer de passar no ISCA aquando da realização desta dissertação.

palavras-chave

Teoria dos jogos, decisões estratégicas, racionalidade, prevenção da entrada, diferenciação de cervejas.

Resumo

Num ambiente tão competitivo e complexo como o actual, torna-se extremamente importante para uma empresa ter uma estratégia competitiva definida para sobreviver no mercado. Este trabalho considera que a teoria dos jogos pode fornecer uma ferramenta muito importante para a escolha de uma estratégia pela necessidade de relacionamento entre os diversos gestores. A teoria dos jogos tem sido utilizada de uma forma crescente pelos académicos como uma ferramenta apropriada quando se estuda interacções estratégicas entre agentes com metas diferentes, isto é, precisamente, o que caracteriza muitas questões de interesse na gestão estratégica. São apresentadas algumas contribuições para o desenvolvimento desta teoria. Identificam-se vários tipos de jogos utilizados nos trabalhos de investigação de diversos autores e as suas conclusões. Constata-se que existem cenários de competição e cooperação

Devido ao aumento da competitividade associada ao processo de globalização fez-se uma pesquisa das estratégias adoptadas pelas principais empresas do mercado das cervejas portuguesas, para desencorajar a entrada no mercado por potenciais concorrentes. Observa-se que estas empresas apresentam um padrão de competição por diferenciação de produtos, que se enquadra, em teoria dos jogos, nas estratégias de prevenção à entrada, e, que lhes confere vantagens competitivas. Esta diferenciação de produtos revela comportamento estratégico como forma de impedir a entrada ou roubar quota de mercado. Constata-se que não houve grandes alterações no número de empresas fruto desta estratégia.

A teoria dos jogos ajuda o gestor a criar um esquema mental para analisar interacções estratégicas. Se o gestor entender o perfil do concorrente e as suas motivações, ou seja, se conhecer a teoria dos jogos e os seus conceitos, terá mais “insights” para estruturar o raciocínio e, assim, prever respostas mais adequadas.

keywords

Game theory, strategic decisions, rationality, preventing entry, beers differentiation

abstract

Considering today's competitive and complex environment, it is extremely important that all businesses have a well-defined competitive strategy to survive in the market. This work considers that the game theory can be a very important tool in the choice of a strategy, because of the need of establishing relationships among the managers. The game theory has been more and more used by academics as an appropriate tool, concerning the study of strategic interactions among agents with different goals, which is precisely what characterizes many of the important issues in strategic management. Here some more contributions to the development of this theory are put forward. Various types of games used in different authors' researches and their conclusions are identified. There are competition and cooperation settings. Due to the increase of competitiveness associated to the process of globalization a research of the strategies adopted by the main businesses in the Portuguese beer was conducted, in order to prevent the entry of potential competitors. These businesses present a competition pattern based on the differentiation of products, which according to the game theory is in the preventing entry strategies, giving them competitive advantages. This differentiation of products shows a strategic behaviour as a way of preventing entry or stealing of market shares. There haven't been major changes in the number of businesses as a consequence of this strategy. The game theory helps the manager in the process of creating a mental scheme to analyse the strategic interactions. If the manager understands the competitor's profile and its concepts, in other words, if he knows the game theory and its concepts, he will have more insights to structure his thoughts and therefore anticipate more appropriate answers.

ÍNDICE

ÍNDICE DE QUADROS	ii
LISTA DE ABREVIATURAS	ii
1 INTRODUÇÃO	1
2 GESTÃO ESTRATÉGICA	4
2.1. PORQUÊ GESTÃO ESTRATÉGICA?	4
2.2. CONCEITO DE GESTÃO ESTRATÉGICA	4
2.3. PENSAR ESTRATEGICAMENTE	10
2.4. TENDÊNCIAS NA INVESTIGAÇÃO EM GESTÃO ESTRATÉGICA	12
3 TEORIA DOS JOGOS	14
3.1. ORIGEM E EVOLUÇÃO DA TEORIA DOS JOGOS	14
3.2. DEFINIÇÃO DE TEORIA DOS JOGOS	18
3.2.1. Vantagens da Teoria dos Jogos	20
3.3. EQUILÍBRIO DE NASH	21
3.3.1. Dilema dos prisioneiros	22
4 CONCORRÊNCIA COMO UM JOGO	26
4.1. JOGOS	26
4.1.1. Elementos de um jogo	26
4.1.2. Classificação dos jogos	29
4.1.3. Solução de um jogo	29
4.1.3.1. Estratégias equilibradas	30
4.1.3.2. Analisando tabelas com payoffs	31
4.2. TEORIA DOS JOGOS E ESTRATÉGIA COMPETITIVA	32
4.2.1. Cenários de Competição	35
4.2.1.1. Tragédia Dos Comuns	36
4.2.1.2. Jogos de Soma Zero	36
4.2.2. Cenários de Cooperação	38
4.2.3. Cooperar para depois competir	39
4.2.4. “Tit For Tat”	40
4.2.5. Princípio da Exclusão Competitiva de Gause	41
4.2.6. Brinksmanship	42

5 APLICAÇÃO DA TEORIA DOS JOGOS NA INDÚSTRIA PORTUGUESA DAS CERVEJAS	44
5.1. CARACTERIZAÇÃO DO PROBLEMA	44
5.2. FUNDAMENTOS TEÓRICOS	47
5.3. VALIDAÇÃO DOS RESULTADOS	51
6 CONCLUSÕES GERAIS	54
6.1. CONCLUSÕES	54
6.2. LIMITAÇÕES	56
6.3. PROPOSTA PARA INVESTIGAÇÃO FUTURA	57
7 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	58

ÍNDICE DE QUADROS

Quadro 1: Dilema dos Prisoneiros	23
Quadro 2: Utilização de estratégias de prevenção da entrada	50
Quadro 3: Centralcer: Principais acontecimentos	52
Quadro 4: Número de empresas de cerveja em Portugal	53

LISTA DE ABREVIATURAS

TFT – Tit For Tat

OPEC – Organization of the petroleum exporting countries

INE – Instituto Nacional de Estatística

1 INTRODUÇÃO

“O pensamento estratégico é a arte de vencer um adversário, sabendo que o adversário está a tentar fazer-lhe o mesmo”

Avinash Dixit e Barry Nalebuff, - *Thinking Strategically* (1991)

Num mundo actual, caracterizado pela complexidade e constante evolução dos mercados, as empresas têm de ser flexíveis para responderem rapidamente às alterações competitivas do mercado.

O sucesso das empresas passa pela capacidade de se adaptarem às constantes mudanças e pela adopção de estratégias que lhes possam produzir vantagens competitivas.

Neste mundo, onde as mudanças são uma constante, cabe aos gestores tomar decisões que sejam estratégicas, isto é, que perspectivem o futuro.

Sempre que exista interacções entre as suas decisões e as decisões de outros indivíduos, o gestor está a pensar de forma estratégica, pois ao tomar determinada decisão tem de ter em conta a reacção dos outros.

O mundo empresarial está repleto de situações em que as empresas competem para dominar. A partir do momento em que se começa a considerar qual deverá ser a reacção dos outros às suas reacções, entra-se no domínio da teoria dos jogos.

A teoria dos jogos tem raízes no estudo de jogos de entretenimento, mas desde a década de 40 que é utilizada como ferramenta pela economia em estudos de estratégias. Entre os preceitos básicos da teoria dos jogos, está a capacidade de prever o movimento dos outros indivíduos, sejam eles concorrentes ou aliados, e de se posicionar estrategicamente de forma que maximize o retorno de utilidades e atinja um objectivo previamente determinado.

Existe, no mundo dos negócios, um jogo competitivo no qual os jogadores são as empresas. As estratégias são os movimentos das empresas à procura do sucesso através de benefícios e prémios (“payoffs”). A existência desse “jogo” parece indicar que a teoria dos jogos pode contribuir para a Gestão Estratégica.

Nos jogos de estratégia, em geral, prever como os competidores reagirão aos movimentos e antecipar-se às suas próximas acções constitui uma enorme vantagem. É sob esta óptica que a teoria dos jogos assume especial relevância, uma vez que o seu modelo matemático visa permitir a identificação dos movimentos mais adequados a realizar, de acordo com a movimentação da concorrência.

O jogo dos negócios deve ser jogado através da observação e da análise dos movimentos passados, para determinar qual a estratégia que, se tomada naquele momento, poderá conduzir a empresa a uma determinada posição no futuro, que corresponda à situação desejada.

Porque razão as empresas tendem a praticar o conluio em alguns mercados enquanto competem agressivamente noutros? Quais as formas utilizadas por algumas empresas para desencorajar a entrada no mercado por potenciais concorrentes? De que forma as empresas deveriam tomar as suas decisões sobre o preço quando as condições de procura ou de custo apresentam variações ou novos concorrentes estejam a entrar no mercado?

Ao responder a estas questões, está-se a utilizar a teoria dos jogos para expandir a análise no processo de tomada de decisões pelas empresas.

Esta teoria mostra como pode ser utilizada para que se possa compreender de que forma os mercados evoluem e operam, e de que modo os gestores devem pensar sobre decisões estratégicas com que continuamente se defrontam.

O objectivo da teoria dos jogos é: dado um conjunto de agentes racionais que interagem entre si, que tipo de comportamento se deve esperar de cada um? A resposta a esta questão é dada por um método que parte da formulação de um jogo para chegar a um perfil de estratégias, uma para cada jogador, correspondentes à “previsão” do que cada jogador racional escolheria.

Esta dissertação tem como objectivo evidenciar os conceitos da Teoria dos Jogos como ferramenta à estratégia dos gestores, tendo em vista a sua aplicação para a formulação de estratégias e na procura de uma decisão lógica e racional do posicionamento estratégico.

A estratégia é um tema que tem vindo a merecer desde algum tempo para cá uma atenção crescente por parte dos gestores. Sem dúvida que a estratégia é uma das funções que mais contribui para assegurar a sobrevivência das empresas no actual mundo empresarial.

O foco central do estudo recai na estratégia que as empresas estabelecidas na indústria das cervejas em Portugal, seguem para desencorajar a entrada no mercado por potenciais concorrentes. É feita uma analogia da estratégia das indústrias de cerveja em Portugal com a indústria dos cereais nos Estados Unidos, e procura-se situar esta estratégia na teoria dos jogos.

O primeiro capítulo deste trabalho trata de apresentar os conceitos de gestão estratégica para delinear o estudo, e explica a importância de, hoje em dia, os gestores pensarem estrategicamente. Observar-se-á que se trata de um tema cada vez mais preocupante para os gestores.

O segundo capítulo apresenta os princípios teóricos e autores que contribuíram para o desenvolvimento da Teoria dos Jogos, e a possibilidade do seu uso na Gestão Estratégica. Discute-se, ainda, o importante conceito de equilíbrio de Nash.

O terceiro capítulo mostra a Teoria dos Jogos como um modelo básico do comportamento humano na formulação de estratégias. Analisa-se como aplicar a teoria dos jogos na gestão estratégica, e os limites dessa aplicação. A teoria dos jogos não deve ser aplicada a qualquer situação de interacção estratégica, apenas a situações em que os gestores agem de forma racional.

No quarto capítulo irá ser feita uma simples análise da aplicabilidade da teoria dos jogos no mercado das cervejas em Portugal.

Com este trabalho pretende-se abordar de uma forma simplista um tema que, por si só, é bastante vasto e complexo, e que constitui cada vez mais uma preocupação presente no espírito do gestor, que de facto tem uma visão do futuro e que quer orientar a sua empresa no bom caminho para o sucesso.

Por último, são apresentadas as conclusões procurando sintetizar as principais ideias do trabalho, bem como tecer algumas considerações sobre o estudo efectuado.

2 GESTÃO ESTRATÉGICA

2.1. PORQUÊ GESTÃO ESTRATÉGICA?

Nos últimos tempos, temos assistido a mudanças bastante profundas e significativas no mundo empresarial, mudanças cada vez mais rápidas e frequentes, o que torna esse mundo cada vez mais complexo.

A globalização do mercado, que se tem vindo a registar, o desenvolvimento tecnológico e o aumento do grau de exigência dos consumidores leva a um acréscimo da atenção dos gestores e investidores para o tema Estratégia.

Sem dúvida que a estratégia é uma das funções que mais contribui para assegurar a sobrevivência das empresas, uma vez que, o sucesso das empresas depende da sua capacidade de se adaptar às constantes mudanças e pela adopção de estratégias que lhes permitam atingir os objectivos previamente definidos.

Neste mundo tão complexo e em constante evolução, as empresas não conseguem sobreviver se não conseguirem antecipar o futuro e definir estratégias de actuação no presente, que se venham a tornar favoráveis à empresa no futuro.

É neste contexto que surge o tema de Gestão Estratégica, tema sobre o qual os gestores e investidores se preocupam cada vez mais.

2.2. CONCEITO DE GESTÃO ESTRATÉGICA

Mintzenberg, 1994 (citado por Santos, 2008: p.325) sintetizou o conceito de gestão estratégica como processo dinâmico, sistemático e cíclico de análise, escolha e implementação.

Bartol e Martin, 1998 (citados por Santos, 2008: p.325) definem gestão estratégica como o processo através do qual os gestores formulam e implementam estratégias, tendentes a assegurar a consecução dos objectivos da organização, em função do meio envolvente em que estas se encontram integradas e das suas próprias condições internas.

No seu entender, o processo de gestão estratégica é composto por vários elementos e desenvolve-se de forma essencialmente sequencial, em dois sub-processos distintos e sucessivos: a formulação da estratégia e a implementação da estratégia.

O sub-processo da formulação da estratégia inicia-se a partir da clarificação da missão e definição dos objectivos estratégicos da organização. Uma vez definidos, o processo envolve a análise da sua situação competitiva, nomeadamente através do estudo do meio envolvente externo e dos seus factores internos relevantes, identificando-se, a partir desse estudo, as oportunidades, ameaças, pontos fortes e pontos fracos da organização.

De seguida, o sub-processo avança para o desenvolvimento, formulação e selecção das estratégias (para os níveis corporativo, das unidades de negócio e das áreas funcionais) mais adequadas à consecução dos objectivos estratégicos da organização, dentro das limitações e oportunidades relacionadas com o seu ambiente interno e externo.

Uma vez formuladas as estratégias corporativas, por negócio e por área funcional, sucede-se a implementação das estratégias. A implementação das estratégias ocupa-se da execução dos planos estratégicos formulados, do controlo e *feedback* da forma como estão a ser levadas a cabo, e dos resultados obtidos.

Do anteriormente descrito, resulta que Bartol e Martin, 1998 (citados por Santos, 2008: p.327) pretenderam evidenciar uma perspectiva da gestão estratégica baseada nas fases de um processo de decisão, apresentadas de forma compartimentada e numa lógica sequencial.

Santos (2008, p. 327) refere que:

“embora interessante, na óptica da formalização esquemática do processo, por se deter na explicitação de cada fase, quando o processo de formulação/implementação é desenvolvido de forma estritamente sequencial, esta visão do processo estratégico não é coincidente com as perspectivas de Mintzenberg (1987c) e Quinn (1980b)”.

Santos (2008) complementa dizendo que, apesar de aqueles autores também se referirem a um processo em progressão, com denominações praticamente idênticas para as tarefas desenvolvidas, não defendem o estrito cumprimento de uma lógica sequencial e formal.

Consideram não ser possível separar a formulação da implementação, não apenas por serem indistintas e simultâneas, mas também por não ser possível saber com exactidão onde começa uma e onde acaba outra. Até porque, de uma forma geral, as alterações das variáveis do meio envolvente, em que as organizações se movem, levam a que algumas das tarefas (ou fases) se possam sobrepor ou ser omitidas.

Santos (2008, p.327) acrescenta, ainda, que:

“a própria circunstância de, na maior parte dos casos, as estratégias não corresponderem às estratégias intencionadas, mas sim a uma combinação de estratégias deliberadas com estratégias emergentes, que entretanto foram adoptadas, nem sempre de forma intencional, conforme notou Mintzberg (1985, 1987a, 1987c), reforça o entendimento de que o processo de formulação e implementação de estratégias é um processo dinâmico, sem principio nem fim, em que as estratégias vão sendo “moldadas” (*crafted*), em função das alterações do meio envolvente em que as organizações desenvolvem sua actividade.”

Este autor, refere que, face às circunstâncias, só após a tomada de diversas decisões estratégicas ao longo do tempo, e tendo em conta o desenvolvimento das actuações inerentes, é que se torna possível compreender, em toda a sua extensão, as estratégias que a organização se encontra a implementar.

Terá sido este tipo de situações que levou James Quinn (1980b) a comentar que o problema evidenciado pelos gestores, de que a generalidade das suas estratégias não é implementada (não obstante os seus elaborados sistemas de planeamento estratégico, os elevados custos suportados com consultores de estratégia, e até o elevado tempo que eles próprios afectam ao processo), se ficava a dever justamente ao facto de terem caído na “clássica armadilha” de considerar os processos de formulação e implementação de estratégias como dois processos separados e sequenciais. Esta posição coincide com a visão defendida por Mintzberg (1987c).

Quinn sugere aos gestores a adopção de um processo de “incrementalismo lógico”, através do qual estes devem criar as sementes da compreensão, identidade e compromisso psicológico com o processo de criação de estratégias, que sejam susceptíveis de assegurar que, quando a estratégia estiver claramente definida, parte dela já tenha sido objecto de uma implementação flexível.

Nesta perspectiva, defende que, a “constante integração dos processos incrementais simultâneos de formulação e implementação de estratégias, vem, assim, a constituir-se como a arte central da gestão estratégica efectiva”. (SANTOS, 2008, p.327)

Nesta conformidade, Santos (2008, p. 328) afigura ser:

“mais apropriada uma definição de gestão estratégica mais abrangente e não compartimentada, como: processo sistemático e dinâmico de planeamento, organização, liderança e controlo do *sistema de valor* de uma organização, tendente a assegurar a contínua adaptação desta às constantes alterações do meio envolvente e às necessidades dos clientes, com vista à criação e manutenção de vantagens competitivas, que garantam o cumprimento da sua missão e objectivos com a máxima eficácia e eficiência.”

Assim, segundo Santos (2008), o conceito de gestão estratégica põe em relevo:

- O entendimento de que se trata de um processo de gestão (e, portanto composto pelas funções de planear, organizar, dirigir e controlar);
- A sua importância enquanto processo imprescindível ao cumprimento da missão e objectivos da organização, através da criação e sustentação de vantagens competitivas;
- O entendimento de que esse processo não está circunscrito ao planeamento, mas também à implementação da estratégia formulada (táctica), mesmo que essa formulação tenha sido informal e intuitiva.

Por outras palavras,

“a gestão estratégica pode entender-se como processo contínuo e dinâmico de planeamento, organização, liderança e controlo, através do qual as organizações determinam “onde estão”, “para onde querem ir” e “como é que lá irão chegar”, e agem em conformidade com o caminho traçado, ajustando-se continuamente às alterações ocorridas no seu meio envolvente e, em particular, nas preferências dos clientes.” (SANTOS, 2008, p. 328)

Santos (2008), refere que, enquanto processo de gestão, a gestão estratégica assume especial importância, na medida em que permite às organizações, entre o mais:

- Identificar, desenvolver e explorar eventuais fontes de vantagens competitivas;
- Orientar e dirigir os esforços dos seus membros e a afectação dos recursos, no sentido de assegurar a eficácia e a eficiência na consecução, consistente, coordenada e alinhada, dos seus objectivos;
- Estimular a reflexão dos seus membros, em torno dos objectivos, estratégia e tática da organização;
- Encorajar e incentivar a criatividade e inovação;

Termina dizendo que, com base na reflexão estratégica e na visão partilhada dos membros da organização, se trata de um sistema (ou modelo) de gestão que assegura o desenvolvimento das seguintes actuações:

1. Ao nível do planeamento

- a) Planeamento da estratégia da organização, traduzida na definição dos segmentos de mercado em que esta deverá apostar (e não apostar) e dos seus objectivos e missão, com base na análise interna e análise do seu meio envolvente contextual e transaccional (de que resulta a determinação dos pontos fortes e fracos, e das oportunidades e ameaças).
- b) Planeamento das táticas da organização, entendidas como forma através da qual a estratégia deverá ser executada. Com particular destaque para:
 - i) O planeamento da estrutura da organização, que seja mais adequada à implementação da estratégia e contemple a respectiva cadeia de comando, circuitos de informação e comunicação, e relações de autoridade e responsabilidade entre os vários membros e grupos da organização.
 - ii) O planeamento da afectação dos recursos organizacionais necessários à execução da estratégia (recursos financeiros, humanos, tecnológicos,

processos, tempo, etc), privilegiando-se a sua afectação às áreas críticas para o sucesso sustentado da organização.

- iii) A definição das políticas de gestão funcionais (compras, finanças, sistemas de informação, recursos humanos, produção, logística, controlo de gestão, marketing, etc).
- iv) A definição de regras e procedimentos departamentais.
- v) A elaboração dos planos de programas e acções necessários à implementação da estratégia e, bem assim, dos respectivos orçamentos

2. Ao nível da organização

- a) Da estrutura organizacional e das relações de autoridade, cooperações e responsabilidade, conforme planeado.
- b) Dos projectos e iniciativas de acção definidos, bem como das actividades de valor e respectivos processos, de acordo com o planeamento efectuado.
- c) Dos recursos (humanos, financeiros, instalações, equipamentos, processo produtivo, *know-how*, tecnologia, sistemas de informação, etc) necessários à execução da estratégia, como planeado.

3. Ao nível da direcção e liderança

- a) Da execução das actividades de valor e respectivos processos de transformação de *inputs* em *outputs*, de acordo com a táctica definida.
- b) Da execução dos planos, programas, acções e orçamentos.
- c) Da implementação das políticas, regras e procedimentos planeados.

4. Ao nível do controlo (e *feedback*)
 - a) Da execução de planos, programas, acções e orçamentos planeados.
 - b) Do cumprimento das políticas, regras e procedimentos definidos.
 - c) Da execução das actividades e processos.
 - d) Do desempenho e, em particular, da extensão com que os objectivos planeados estão a ser cumpridos, e do apuramento de eventuais desvios e tomada das medidas correctivas mais adequadas.
 - e) De eventuais alterações do meio envolvente, susceptíveis de comprometer o sucesso da estratégia definida.

Em síntese, trata-se de uma definição de gestão estratégica semelhante ao de Gonçalves, 1986 (citado por Santos, 2008, p. 330), quando a define como processo, e lhe atribui as tarefas principais de “*formulation de los objetivos, el análisis del ambiente externo, la formulación de la estrategia, la evaluación de la estrategia, la implementacion de la estrategia y el control*”.

2.3. PENSAR ESTRATEGICAMENTE

“Durante quase duas décadas, os empresários têm aprendido a jogar com novas regras. As empresas têm de ser flexíveis para responder rapidamente às alterações competitivas e do mercado. Têm de se comportar com os rivais (benchmarking) para obter maior eficiência e evoluir continuamente. Têm de possuir competências centrais (core competence) para se manterem à frente dos seus rivais.” (MICHAEL PORTER, 1997)

Andrew C. Boyton, in “Stability Trough Information Technology”, afirma que “o mundo está sempre a mudar, “de uma forma ou de outra”, e que o sucesso traduz a capacidade de uma empresa se adaptar a essa mudança”.

Para Bastos (1998) “gerir é decidir e a decisão deve ser estratégica, ou seja perspectivar o futuro”. Ela defende que as empresas não conseguem sobreviver se não tiverem uma orientação clara do caminho a seguir. As empresas devem pensar estrategicamente, possuir espírito de inovação e dinamismo empreendedor. Devem pensar no que poderá acontecer amanhã, olhar o futuro e assumir posições competitivas de modo a assegurarem situações de rendibilidade sólida.

Assim, neste mundo onde as mudanças são uma constante, cabe aos gestores tomar decisões que sejam estratégicas, isto é, que perspectivem o futuro.

E, para o conseguirem, as empresas devem adoptar novas técnicas de gestão, que lhes permitam obter vantagens competitivas face às suas concorrentes, e para isso, precisam de antecipar e controlar a mudança.

No entanto, Bastos (1998, p. 92) refere que:

“definir qual o modelo e a estratégia mais adequada, trata-se de uma questão muito complexa e difícil, na medida em que todas as empresas são diferentes, nomeadamente em termos de estrutura organizativa e funcionalidade, para além de muitos outros aspectos a ter em conta, como o ambiente geral, que rodeia a generalidade das empresas e o ambiente específico, onde opera cada empresa considerada. Sendo assim, não há um modelo ou uma estratégia que possa ser considerada a mais adequada e que seja aplicável para a generalidade de situações, o que há é modelos e estratégias que se adaptam e se recomendam melhor ou pior a determinadas situações ou tipos de empresas.”

Para a formulação de uma estratégia competitiva Cardoso e Vilar (1997) salientam que se deve ter em atenção a cultura e a vocação da empresa, assim como os propósitos organizacionais.

Bastos (1998), complementa ainda, que não basta optar por determinada estratégia, pois é necessário implantá-la correctamente, e a implementação desta implica dinamismo de acção, motivação do pessoal e orientações claras.

Termina dizendo que:

“é esta visão global que deve ser fomentada nas empresas de hoje. Só a actuação concertada entre estratégia, recursos disponíveis, meios de implementação estratégica, motivação do pessoal e objectivos a atingir permitirá às empresas actuais evoluir para empresas de futuro, competitivas, inovadoras e capazes de dar resposta adequada aos desafios que vão surgindo.” (BASTOS, 1998, p.93)

É, também, imprescindível que, para além dos gestores, os restantes empregados estejam envolvidos na formulação e implementação de estratégias, pois, “é importante tentar criar um clima organizacional que favoreça uma gestão concertada, flexível e criativa, dado que o contexto de mudança em que vivemos é incompatível com modelos de gestão pesada e burocrática” (CARDOSO e VILAR, 1997, p. 162).

Pode-se afirmar que o sucesso de uma empresa passa pela sua capacidade de se adaptar às constantes mudanças e pela adopção de uma estratégia que possibilite atingir os objectivos previamente definidos.

Por fim, é assertivo dizer que os gestores estão constantemente a tomar decisões, nomeadamente decisões estratégicas. Sempre que existem interacções entre as suas decisões e as decisões dos outros indivíduos, o gestor está a pensar de forma estratégica, pois ao tomar determinada decisão tem de pensar na forma como os outros vão reagir, para depois tomar uma decisão que seja melhor para os seus objectivos.

É neste contexto que se vai relacionar a Gestão Estratégica com a Teoria dos Jogos, uma vez que esta estuda o comportamento estratégico dos agentes, os quais tomam decisões tendo em conta a relação entre as suas escolhas e as decisões dos outros.

2.4. TENDÊNCIAS NA INVESTIGAÇÃO EM GESTÃO ESTRATÉGICA

Gonçalves (2007) explica que:

“de futuro, não se prevê um cenário de estabilidade em que as empresas tenham tempo para analisar e decidir. Pelo contrário, a duração das vantagens competitivas tenderá a diminuir, diminuindo igualmente a capacidade para assegurar um contínuo de situações de vantagem (Hamel e Prahalad, 1994). Assim, a ciência em gestão estratégica deverá ser igualmente dinâmica. Este

movimento já começou, por exemplo, ao abandonar-se a perspectiva estática sobre os recursos e capacidades (Teceet et al, 1997; Barney, 2001a, 2001b).”

Gonçalves (2007) sintetiza o conceito de gestão estratégica como o processo através do qual “os gestores asseguram ao longo do tempo a adaptação da empresa ao respectivo ambiente (Grant, 2002)”. Acrescenta que “o processo de análise do desempenho estratégico consistirá em apreciar a qualidade e os resultados dessa adaptação”.

Para Gonçalves (2007), se uma empresa se adaptar bem ao respectivo ambiente “vai adequar as suas forças ao seu ambiente e às oportunidades que este proporciona e vai ter a sua orgânica alinhada com a estratégia que escolheu”.

Para Peters e Waterman, 1982 (citado por Gonçalves, 2007, p.66), as empresas excelentes são empresas capazes de responder às diversas mudanças nos respectivos ambientes, ou seja, são empresas bem adaptadas interna e externamente.

3 TEORIA DOS JOGOS

3.1. ORIGEM E EVOLUÇÃO DA TEORIA DOS JOGOS

A teoria dos jogos tem raízes no estudo de entretenimentos, pois começou por ser utilizada no estudo de jogos como o póquer, no entanto, hoje aplica-se a várias áreas do conhecimento.

A origem da teoria dos jogos está directamente relacionada com o matemático John von Neumann. Neumann nasceu na Hungria mas em 1930 emigrou para os Estados Unidos. A sua primeira publicação sobre jogos foi em 1928, nesta publicação ele procura demonstrar que a solução para jogos de soma zero (jogos em que o ganho de um jogador é igual à perda do outro) pode ser determinada utilizando-se técnicas matemáticas.

Neumann desenvolveu a análise de jogos de soma zero através do lançamento do livro “The Theory of Games and Economic Behavior”, em 1944, e escrito em co-autoria com o economista alemão Oskar Morgenstern, também emigrado para os Estados Unidos.

Este livro explica a Teoria dos Jogos de duas pessoas e soma zero, em que o que um jogador ganha é o que o outro perde, e em que nada se ganha com a comunicação prévia entre jogadores.

Contudo, esta visão apenas se aplica a jogos de xadrez, póquer, entre outros. Está limitada a problemas de soma zero, problemas que não correspondem à maioria dos conflitos de interesses, nomeadamente em decisões económicas e sociais.

Por esse motivo, a Teoria dos Jogos ficou estagnada até ao começo dos anos 50, quando o americano John Nash publicou uma série de artigos que definiram um novo conceito de equilíbrio: o chamado equilíbrio estratégico ou de Nash.

John Nash é um dos principais nomes da história da teoria dos jogos. Foi formado pela universidade de Princeton, em 1950, com uma tese de doutoramento sobre jogos não-cooperativos (*Non-cooperative games*). A tese continha definições e propriedades daquilo que, mais tarde, veio a ser chamado de Equilíbrio de Nash, e, 45 anos mais tarde, veio a dar-lhe o Prémio Nobel da Economia.

Nash provou a existência de pelo menos um ponto de equilíbrio em jogos estratégicos para múltiplos jogadores, mas, para que ocorra o equilíbrio é necessário que os jogadores se comportem racionalmente e não se comuniquem antes do jogo para evitar acordos.

John Nash foi uma grande contribuição para o desenvolvimento da teoria dos jogos, pois, a partir da sua noção de equilíbrio foi possível estudar jogos que não se restringiam apenas a jogos de soma zero.

Haneke e Saddi (1995) proferem que o conceito de equilíbrio de Nash não evita a existência de equilíbrios múltiplos, o que leva um jogo a ter várias soluções Nash sendo que todas satisfazem a condição da melhor resposta recíproca. Assim, o conceito de Nash não consegue determinar o resultado final de um jogo.

Haneke e Saddi (1995, p. 61) dizem que “para reduzir o número de equilíbrios de um jogo os “teóricos de jogos” foram desenvolvendo diversos tipos de refinamentos¹”.

Reinhard Selten, matemático e economista, publicou um artigo em 1965, onde desenvolveu um refinamento da noção de equilíbrio, que ficou conhecido como “equilíbrio perfeito em subjogos”.

Fiani (2006) explica que este refinamento foi importante para as análises estratégicas, pois, sendo jogos que envolvem compromissos e ameaças, permite determinar quais compromissos e ameaças eram plausíveis e quais não eram.

O economista húngaro John C. Harsanyi também contribuiu para o desenvolvimento da teoria dos jogos, através da elaboração de três artigos, nos quais refere que, muitas vezes, alguns jogadores dispõem de informação privilegiada em relação aos demais sobre algum elemento importante do jogo.

Harsanyi desenvolveu um modelo para este tipo de situações, o qual ficou conhecido como modelo de informação incompleta.

¹ Os refinamentos são técnicas elaboradas para seleccionar, entre os diversos candidatos ao equilíbrio, o resultado do jogo.

Fiani (2006, p. 37) refere que, a partir da contribuição de Harsanyi, “os economistas viram-se em condições de tratar formalmente situações de interacção estratégica envolvendo assimetria de informação.”

Na verdade, em 1994 o americano John Nash juntamente com o alemão Reinhard Selten e o húngaro John Harsanyi foram premiados com o prémio Nobel da Economia, em homenagem aos seus trabalhos de campo da Teoria de Jogos não-cooperativa que, actualmente, é uma das ferramentas mais utilizadas na economia

Mas, como refere Fiani (2006, p. 37), “os desenvolvimentos em teoria dos jogos não se limitaram apenas aos casos anteriores.”

Em 2005, Thomas Schelling e Robert Aumann foram galardoados com o prémio Nobel da Economia por terem aumentado a compreensão de conflito e cooperação, através das análises das teorias de jogos, sendo, então, a segunda vez que a teoria dos jogos ganha o prémio Nobel da Economia.

Schelling é professor de economia política na universidade de Harvard e também lecciona na universidade de Maryland. Foi-lhe atribuído o Nobel, pelo uso da teoria dos jogos para explicar tomadas de decisões em conflitos internacionais, como numa eventual guerra nuclear.

Aumann nasceu na Alemanha, mas mudou-se para os Estados Unidos em 1938, lecciona na universidade Hebraica de Jerusalém e desenvolveu trabalhos na área da negociação, cooperação e resolução de conflitos.

O trabalho dos dois pesquisadores, Robert J. Aumann e Thomas C. Schelling, foi essencial para um desenvolvimento mais aprofundado da teoria de jogo não-cooperativa, fazendo com que essa teoria seja levada a encaixar-se nas questões de relevância das ciências sociais.

Embora cada um deles siga por vias distintas, Aumann do ponto de vista matemático, e Schelling do ponto de vista da economia, ambos contribuem para este tema ligado com a teoria dos jogos, no sentido em que perceberam que a perspectiva da teoria de jogos tinha o potencial de redefinir a análise da interacção humana.

Schelling foi um dos primeiros a utilizar a teoria no campo das relações internacionais, analisando a corrida nuclear no seu livro “The Strategy of Conflict”.

Durante a guerra-fria, Schelling enquadrou e justificou a acção dos Estados Unidos em termos de política de armamento durante aquele período, ou seja, a sua teoria permitia explicar porque é que os Estados Unidos deveriam investir em armamento nuclear, quando à partida eles nunca iriam utilizá-las. O facto de terem capacidade nuclear servia como represália, e como medida intimativa para todos os outros países.

Schelling argumenta que a teoria dos jogos pode ajudar a explicar porque é que alguns países investem em armamento nuclear. Investem não com a intenção de agredir, mas como medida intimativa, tentando evitar a guerra.

Robert Aumann, por sua vez, concentrou-se num aspecto diferente da teoria dos jogos, procurando determinar se a cooperação aumenta caso os jogadores sejam repetidos de forma contínua.

Aumann defende que, em casos de relações de longo prazo, é mais vantajoso para as partes cooperarem e utiliza como exemplo o conflito do Médio Oriente. Celeste Amorim Varum² explica que, sendo um conflito que dura há muitos anos, aqueles países têm tendência de conceder concessões pequenas, pois se concederem uma concessão muito grande não sabem como é que o outro país vai reagir, e, se o outro não reagir como esperam, os riscos são muito grandes. E, portanto, lentamente, estas concessões no curto prazo fazem com que haja alguma cooperação no longo prazo.

Robert Aumann teoriza que a cooperação é menos provável quando há vários participantes num jogo, quando as interacções não são frequentes, quando o prazo é curto ou quando as acções dos outros participantes não podem ser observadas com clareza.

“Descobertas relacionadas a essas acções ajudam a explicar conflitos económicos como as guerras de preços e disputas comerciais, assim como, por que algumas comunidades são mais bem sucedidas do que outras na gestão de recursos comuns.” Comité do Nobel

² Programa 52 [registovideo] Cood. Fernando Ramos – Aveiro, 2006 – Um DVD Vídeo 48 min. Color.Som + um folheto desdobrável.

Varum³ dá o seguinte exemplo da aplicação da teoria dos jogos na economia: dois pescadores, com a mesma frota pesqueira, que pescam numa determinada área, encontram-se apenas num determinado momento. Provavelmente cada um deles vai tentar pescar o máximo.

No entanto, se souberem que ano após ano têm de se reencontrar no mesmo local para pescar, provavelmente terão um comportamento mais ético e acabarão por definir limites de pesca anuais.

É nesta base que Aumann procura explicar porque é que certas comunidades conseguem gerir melhor custos comuns do que outras.

3.2. DEFINIÇÃO DE TEORIA DOS JOGOS

A vida económica está repleta de situações em que os indivíduos, as empresas ou os países competem para dominar. A partir do momento em que se começa a considerar qual deverá ser a reacção dos outros às suas reacções, estamos no domínio da teoria dos jogos.

A teoria dos jogos analisa a forma como dois ou mais jogadores escolhem as suas estratégias que conjuntamente afectam todos os participantes. Esta teoria pode parecer frívola pela terminologia, mas é de facto repleta de significado.

Segundo Harsany e Selten (1988), a Teoria dos Jogos é um método de analisar situações de conflitos e de cooperação que dependem do comportamento estratégico, onde as acções dos agentes são parcialmente dependentes do que os outros agentes poderão fazer.

Esta teoria procura explicar como é que as pessoas interagem e como tomam decisões, tanto em jogos de cartas como em conflitos políticos ou económicos.

De facto, a definição mais comum para a teoria dos jogos é estudar a forma como as pessoas interagem e tomam decisões.

³ Programa 52 [registovideo] Cood. Fernando Ramos – Aveiro, 2006 – Um DVD Vídeo 48 min. Color.Som + um folheto desdobrável.

Enquanto método, a Teoria dos Jogos não é algo que possa ser restrito à ciência económica, apesar de a maior parte das contribuições estarem ligadas a ela. A teoria dos jogos distingue-se na economia, na medida em que procura encontrar estratégias racionais em situações em que o resultado depende, não só da própria estratégia de um agente e das condições de mercado, mas também das estratégias escolhidas por outros agentes que possivelmente têm estratégias diferentes ou objectivos comuns. O jogador tem um comportamento racional se, dados os seus objectivos, fazem o melhor que podem.

A essência da teoria dos jogos é “Put yourself in the other person’s shoes”. Assim, permite a um indivíduo prever as acções que os outros indivíduos escolherão e, de seguida, tomar a melhor decisão para si.

A teoria dos jogos parte de um princípio geral: o comportamento de uma pessoa que participa num jogo afecta o bem-estar de todos os outros participantes. Por exemplo, num jogo de xadrez o jogador age sempre conforme o que espera que o adversário faça, tendo em conta o objectivo ganhar. Assim, cada acção de um jogador depende da acção do adversário.

Varum⁴ salienta que, do ponto de vista das empresas, que têm como objectivo tomar determinada decisão, as empresas já não utilizam o modelo tradicional da economia. Este modelo consistia em as empresas tomarem as decisões isoladamente, maximizando os seus lucros. Actualmente, as empresas tomam as decisões visando atingir o seu “best off”, ou seja, o seu melhor, tendo em consideração que todas as outras empresas vão reagir às suas decisões. Assim, o modelo matemático da teoria dos jogos tem em consideração a interacção dos agentes.

Esta teoria sugere que, em algumas circunstâncias um padrão aleatório de comportamento pode ser a melhor estratégia. Um segurança deve fazer rondas aleatoriamente e não segundo uma rotina fixa. Um jogador de póquer deve, esporadicamente, fazer bluff, não apenas para ganhar uma mão fraca, mas para assegurar que os outros jogadores não desistem quando ele aposta forte com uma boa mão.

⁴ Programa 52 [registovideo] Cood. Fernando Ramos – Aveiro, 2006 – Um DVD Vídeo 48 min. Color.Som + um folheto desdobrável.

A teoria dos jogos analisa, não apenas as próprias acções, como também as interacções entre os objectivos e as acções do opositor. Tem de se ter sempre presente que, ao tentar adivinhar o que fará o seu opositor, este também está a tentar adivinhar as suas estratégias.

A filosofia directa na teoria dos jogos é a seguinte: “escolha as suas estratégias perguntando o que faz mais sentido para si, admitindo que os seus opositores estão a analisar a sua estratégia e a fazer o que é melhor para eles”. (NORDHAUS, 2005)

Para Nordhaus (2005), “a chave para a escolha das estratégias na teoria dos jogos é os jogadores pensarem tanto nos seus próprios objectivos como nos dos seus opositores, nunca esquecendo que o outro lado está a fazer o mesmo”. Nordhaus (2005) acrescenta que, quando o jogador estiver a jogar num jogo em economia, ou noutro campo qualquer, deve admitir que o seu opositor irá escolher a opção que seja a melhor para ele. A seguir deve adoptar uma estratégia de forma a maximizar o seu benefício, considerando sempre que o seu opositor está também a analisar as suas opções.

3.2.1. Vantagens da Teoria dos Jogos

Fiani (2006) salienta duas vantagens para estudar a teoria dos jogos. Para Fiani (2006, p.9), a teoria dos jogos “ajuda a entender teoricamente o processo de decisão de agentes que interagem entre si, a partir da compreensão da lógica da situação em que estão envolvidos”. Fiani (2006) explica que o termo “teoricamente” significa estudar como se desenvolve o processo de tomada de decisão, através de “abstracções”. Para Fiani (2006, p.10) “utilizar abstracções significa excluir da análise todos os factores particulares e acidentais que podem afectar o resultado do processo em estudo”. Salienta, então, que não é suficiente conhecer a teoria, é, também, importante saber os limites do conhecimento proporcionado pela teoria.

A segunda vantagem de estudar a teoria dos jogos, segundo este autor, é que esta “ajuda a desenvolver a capacidade de raciocinar estrategicamente, explorando as possibilidades de interacção dos agentes, possibilidades que nem sempre correspondem à intuição”. (FIANI, 2006, P.10)

Fiani (2006) esclarece que explorar as possibilidades resultantes da interacção estratégica entre agentes, nomeadamente aquelas que dizem respeito à intuição, são uma boa forma de

desenvolver o raciocínio estratégico. Ele esclarece que, quando indivíduos ou organizações estão envolvidos em processos de interações estratégicas, existem possibilidades que teriam alguma dificuldade em serem entendidas sem o “treinamento” oferecido pela teoria dos jogos.

McMillan (1992) afirma que a teoria dos jogos não pode dar todas as respostas, mas oferece pedaços concretos para entender a “lógica de uma situação”. De facto, entendemos as acções das pessoas, se vemos como essas acções são apropriadas e consistentes com o comportamento racional, pelo que a teoria dos jogos procura ajudar a entender a lógica das interações humanas e as suas respectivas decisões.

McMillan (1992) explica que ao ajudar a entender a “lógica da situação”, esta teoria pode dar um atalho para aquilo que os jogadores experientes aprenderam ao longo da sua experiência. É uma teoria limitada, mas uma poderosa ferramenta para ajudar a entender interações estratégicas.

McMillan (1992) acrescenta que, na realidade, a teoria dos jogos não elimina a necessidade do conhecimento e intuição adquirida através das experiências, mas oferece um atalho para entender os princípios básicos do processo de decisão.

Em suma, “esta teoria é uma forma de economizar e antecipar a experiência, ao tornar possível captar os princípios do pensamento estratégico” (MCMILLAN, 1992).

3.3. EQUILÍBRIO DE NASH

John Nash conheceu a teoria dos jogos através de Von Neumann e Oskar Morgenstern, ele não fez a teoria dos jogos, apenas a modificou.

Nash deu, então, continuidade à Teoria dos Jogos, começou por dividir os jogos em dois tipos: os jogos cooperativos, onde existe a possibilidade de os participantes se aliarem no sentido de obterem uma solução, e os jogos não cooperativos, onde, apesar de não cooperarem, os incentivos pessoais de cada um poderão orientar o resultado do jogo para uma situação definida que se mostre estável, aspecto que ficou conhecido como o “teorema do equilíbrio de Nash”.

O equilíbrio de Nash é aquele que resulta de cada jogador adoptar uma estratégia que é a melhor resposta às estratégias adoptadas pelos demais jogadores.

Fiani (2006, p.36) afirma que “a contribuição de John Nash foi fundamental para o desenvolvimento da teoria dos jogos”. Ele explica que a noção de equilíbrio de Nash permitiu o estudo de uma classe de jogos muito mais ampla do que os jogos de soma zero. Salienta, ainda, que, em certos casos, foi possível demonstrar que, quando cada jogador escolhe racionalmente uma estratégia que seria a melhor resposta às estratégias dos restantes jogadores, pode originar um resultado final que seja insatisfatório para todos os jogadores, e, assim, “nem sempre a busca de cada individuo pelo melhor para si resulta no melhor para todos” (FIANI, 2006, p.36)

Nash demonstrou que cada jogador tenta calcular a forma como os outros reagirão à sua jogada actual e vice-versa, de um modo sucessivo. O jogador prevê até onde o levará a sua decisão inicial e através dela realiza a melhor escolha. A melhor estratégia do jogador pode ser determinada prevendo todos os resultados possíveis. No "teorema do equilíbrio de Nash" os jogadores procuram um conjunto de opções, segundo as quais a estratégia de cada um o beneficia, quando os outros desenvolvem as suas melhores estratégias.

3.3.1. Dilema dos prisioneiros

O Dilema dos prisioneiros foi apresentado pela primeira vez na Universidade de Princeton, em 1950, pelo matemático Albert W. Tucker, e tem sido utilizado para estudar o problema de cooperação entre indivíduos ou grupos em diversos tipos de problemas. Uma componente importante do jogo, para além dos participantes, é a antecipação da escolha que será feita pela outra parte envolvida. Em princípio os participantes conhecem-se (pertencem a uma equipa ou empresa), mas no momento em que começa o jogo, o interesse individual dos participantes poderá comprometer os outros. Como a comunicação não é possível, os participantes terão de especular sobre qual será o comportamento previsível da outra parte, de forma a adoptar uma estratégia compatível.

Há muitas versões do dilema dos prisioneiros, mas todas envolvem dois jogadores, onde estes têm de decidir se hão-de confiar ou trair o outro.

Para melhor entender o chamado equilíbrio de Nash vamos abordar o conhecido “Dilema dos Prisioneiros”, pois é um dilema que oferece uma visão simples e realista de como são medidas as relações humanas actualmente.

Vamos supor que dois ladrões foram presos e acusados de determinado crime, foram vistos a rondar, de forma suspeita, um local de roubo na noite do crime. A polícia acredita que ambos estão envolvidos, mas não tem provas suficientes para os condenar, a não ser que um deles opte por confessar.

Assim, a polícia coloca os suspeitos em salas separadas e explica as consequências que poderão surgir a partir do depoimento de cada um. Faz, então, a seguinte proposta a cada um dos suspeitos: se confessar o roubo e o seu parceiro não confessar, será libertado pela sua cooperação com a polícia, enquanto que o seu parceiro, que não confessou, irá ser condenado a quatro anos de prisão.

Se, ao contrário, não confessar, mas o seu parceiro o fizer, será ele a enfrentar os quatro anos na prisão, enquanto que o seu parceiro será libertado.

Caso ambos confessem, enfrentam uma pena de prisão de dois anos.

Finalmente, embora a polícia não os informe sobre tal, eles sabem que se nenhum dos dois confessar, ambos serão soltos após um ano de detenção.

Dadas as características deste processo de interacção estratégica, qual irá ser a reacção dos ladrões? Para determinar o resultado mais provável do jogo, observe-se o quadro abaixo, que descreve as possibilidades de ganhos e perdas deste jogo.

Quadro 1: Dilema dos Prisioneiros

		Ladrão 2	
		Confessa	Não confessa
Ladrão 1	Confessa	2 , 2	0 , 4
	Não Confessa	4 , 0	1 , 1

Se só um deles confessar o crime, o que confessar sai em liberdade, enquanto que o parceiro apanha quatro anos de prisão. Mas, se ambos confessarem, apanham ambos dois

anos de prisão. Que fará o ladrão 1? Confessar e esperar sair em liberdade? Mas se o ladrão 2 também confessar ambos apanham dois anos de prisão, enquanto que se ambos não confessarem apenas apanham um ano de prisão. E é melhor apanhar um ano do que dois anos de prisão. O ladrão 2 encontra-se no mesmo dilema que o ladrão 1, seria mais fácil se soubessem o que cada um está a pensar, pois acordavam entre ambos e optariam por não confessar.

Vamos aplicar o equilíbrio de Nash para determinar o resultado mais provável deste jogo. Pode-se ver que é a solução (2,2), onde os dois jogadores confessam o crime e são presos por dois anos. Esta solução ocorreu porque “confessar” é a melhor resposta de cada um em relação às outras estratégias.

Para qualquer um dos ladrões, o melhor resultado possível é confessar e o seu parceiro ficar calado. O único problema é que ambos chegarão a esta conclusão, onde a melhor escolha é trair. Desta forma, ambos irão apanhar dois anos de cadeia. Pois, se um deles escolher “não confessar” seria prejudicado pelo outro, que anularia a sua pena confessando.

Assim, (“confessar”, “confessar”) é um equilíbrio de Nash, pois, dado o comportamento dos outros jogadores, a estratégia que cada um escolhe é a melhor resposta às estratégias dos outros jogadores (melhor resposta recíproca).

É interessante perceber que o resultado obtido no dilema dos prisioneiros é derivado da condição de que os prisioneiros não se podem comunicar. Se pudessem comunicar, todo o resultado do jogo dependeria de eles poderem, ou não, estabelecer compromissos que pudessem ser garantidos.

Se ambos pudessem estabelecer compromissos garantidos, provavelmente nenhum dos dois confessaria. Pode-se perceber que a possibilidade de estabelecer compromissos garantidos é muito importante para a determinação do resultado do jogo, e fornece-nos o critério para distinguir entre jogos não-cooperativos e jogos cooperativos.

O dilema dos prisioneiros é o melhor exemplo de que, em determinados processos de interacção estratégica, o facto de cada jogador procurar o melhor para si leva a uma determinada situação que não é a melhor para todos.

4 CONCORRÊNCIA COMO UM JOGO

4.1. JOGOS

Actualmente, muitas das situações pelas quais se é confrontado no dia-a-dia, têm explicações em raízes da teoria dos jogos. Desde simples jogos de entretenimento como a aspectos significativos da vida em sociedade, esta teoria pode ajudar a indicar as melhores opções de actuação para que seja atingindo o objectivo pretendido.

E esta realidade não foge ao dia-a-dia das organizações. Na verdade, os gestores estão sempre a tomar decisões estratégicas.

De facto, o gestor está a pensar de forma estratégica sempre que existe interacção entre a sua decisão e as decisões dos outros.

É importante realçar que, considerando as interacções humanas como “jogos”, esta teoria considera que os jogadores são racionais, isto é, que agem em conformidade com os seus objectivos.

Assim, por existir um “jogo” em todas as situações onde um jogador quer um resultado, mas que este depende da reacção dos outros, faz com que se torne objecto de estudo da teoria dos jogos.

Mas afinal o que são jogos? Pode-se dizer que um jogo é uma situação de interacção estratégica entre diversos agentes, ou seja, aquilo que um agente decidir afecta os resultados dos outros agentes.

4.1.1. Elementos de um jogo

Os elementos básicos, que são comuns em todas as situações de competição, são: os jogadores e as suas estratégias; resultados e “payoffs” e regras.

Numa situação competitiva existem interesses estratégicos que envolvem dois ou mais jogadores, os quais tomam decisões que afectam uns aos outros. Dependendo do contexto, os jogadores podem ser gestores, consumidores, empregados, empresas, Estado, eleitores, entre outros.

As estratégias são as acções que podem ser tomadas por cada jogador em cada circunstância, ou seja, é algo que um jogador faz para alcançar o seu objectivo.

Os resultados e payoffs são aquilo que cada jogador consegue obter, dadas as estratégias seguidas, podem ser lucros, votos, a vitória ou a derrota, utilidades⁵, entre outros. A acção da empresa, juntamente com as acções tomadas pelos rivais, determina o resultado da competição.

Assim como é importante os jogadores, as suas acções, resultados e payoffs, também as regras formais e informais são importantes para o comportamento entre os competidores. Uma categoria das regras inclui a generalidade de acordos sobre práticas anticoncorrenciais, leis, e regulações específicas das normas do sector. Uma outra categoria das regras fornece um quadro para o modelo de concorrência. Este quadro especifica se os concorrentes tomam as suas acções simultaneamente ou sequencialmente. Se sequencialmente, quem se move em primeiro, em segundo ou em último? Estas regras também descrevem o que cada jogador sabe acerca das preferências dos outros jogadores e dos movimentos anteriores, no momento em que tomam as decisões.

As situações competitivas também diferem dependendo da dimensão do número de competidores; do grau ou interesse mútuo; da comunicação e agrupamentos entre competidores; dos jogos repetidos e competições de apenas uma vez e da quantidade de informação.

O número de competidores é um dos caminhos mais fundamentais para caracterizar a situação competitiva. Distingue-se entre jogos com dois competidores e jogos com mais de dois jogadores. Num jogo entre dois jogadores, ambos têm interesses de conflito a um grau maior ou menor. Quando existem mais de duas partes interessadas, entram novas considerações analíticas. Primeiro tem que se distinguir os diferentes interesses das múltiplas partes interessadas. Em segundo, com múltiplas partes, há a possibilidade que alguns destes competidores formem alianças para lidar mais eficazmente contra os outros.

⁵ Termo técnico inventado por John Von Neumann. Os jogadores escolhem obter certos resultados em detrimento de outros. Essas preferências são chamadas de utilidade.

Há situações em que os interesses dos competidores são totalmente opostos. Na terminologia da teoria dos jogos, este tipo de situações competitivas são chamados de jogos de soma zero, o que um ganha o outro perde. Os jogos de soma zero podem ser pensados como um extremo de conflito puro. Outro extremo são situações de puro interesse comum, situações onde os competidores ganham ou perdem juntos, e ambos preferem os mesmos resultados. No entanto, no mundo real, estas situações são a exceção. A grande maioria de situações de conflito situa-se entre estes dois extremos. Aqui os jogadores apresentam variados graus de interesse comum e de concorrência, estas situações são chamadas de jogos de soma não zero porque existem resultados diferentes que podem levar a diferentes ganhos e perdas para os competidores. Em suma, uma descrição real das estratégias de gestão em formatos competitivos, deve ter em consideração elementos de interesse comum, assim como elementos de conflitos.

Uma situação de conflito é chamada de não cooperativa se os jogadores são incapazes (ou não lhes é permitido) de comunicar e coordenar os seus comportamentos. Se os jogadores conseguem comunicar antes de adoptarem qualquer acção e formam acordos vinculativos sobre as acções conjuntas a adoptarem, está-se perante situações de cooperação. Um cartel, como a OPEC, que é um grupo de empresas que acorda os preços e políticas de resultados, é um exemplo de definição de cooperação.

Em geral, a maioria dos interesses dos jogadores coincidem, e o mais importante é a sua capacidade (ou incapacidade) para comunicar. Em jogos de soma zero entre dois jogadores, a comunicação não pode beneficiar um concorrente. O ganho de um é a perda do outro, por isso não há nada para acordar. Por outro lado, quando há um interesse puro comum, o problema é inteiramente de uma comunicação. Em cenários que envolvem interesses e conhecimento comum, a comunicação, se permitida, tem um papel muito complexo na obtenção do resultado final. Frequentemente, comunicações como: ameaças, promessas ou mesmo bluffs, têm intenção de influenciar o comportamento do competidor. Outras vezes, as empresas têm acções para sinalizar as suas intenções uns aos outros, sem comunicação explícita. Finalmente, em cenários de negociação, as partes são livres de comunicar o que quiserem para conseguir chegar a um acordo. É claro que, o dar e receber comunicação, inclui propostas e contra – propostas, que são cruciais para a negociação.

Outra distinção importante é se a competição é simultânea ou sequencial. A competição sequencial acontece quando algumas partes se envolvem em situações semelhantes no futuro. Quando os gestores e os representantes sindicais negociam um contrato, eles sabem que a negociação irá repetir-se mais tarde, aquando da expiração do contrato. No entanto, o encontro entre um vendedor e um comprador, que negociam a venda de uma casa, provavelmente não voltará a acontecer.

O grau de informação que um concorrente possui em relação ao outro, é um dos factores mais importantes numa situação de competição. Existem empresas que investem grandes quantias na tentativa de obter informação sobre os seus concorrentes. Em geral, os gestores sabem quais são os principais concorrentes, mas, normalmente, têm um conhecimento superficial sobre as suas intenções, visões e objectivos finais. Na verdade, as empresas têm informações limitadas sobre o trabalho mais profundo sobre as organizações dos seus concorrentes. Isto levanta as seguintes questões: o que é que os gestores gostariam de saber sobre os concorrentes? Em que é que os gestores gostariam que os concorrentes acreditassem sobre as suas próprias intenções?

4.1.2. Classificação dos jogos

Os jogos podem-se classificar tendo em conta a ordem das jogadas e os objectivos dos jogadores.

Através da ordem das jogadas podem ocorrer jogos simultâneos, onde todos os jogadores escolhem em simultâneo (por exemplo, o jogo da Tesoura-Pedra-Papel), ou jogos sequenciais, onde existem diversos momentos do tempo em que são tomadas decisões (por exemplo, o jogo de damas).

Segundo os objectivos dos jogadores, os jogos podem-se classificar em jogos cooperativos, onde os jogadores consideram a possibilidade de constituírem equipas, ou jogos não cooperativos, onde os jogadores reagem apenas em função dos seus interesses individuais.

4.1.3. Solução de um jogo

Na teoria dos jogos, as soluções mais estudadas para um jogo são: a melhor resposta; o equilíbrio de Nash e a estratégia dominada e dominante.

Considerando as estratégias possíveis, o caso mais simples é o da estratégia dominante. Esta situação ocorre quando um jogador tem apenas uma única estratégia que é a melhor, independentemente da estratégia seguida pelo outro jogador. A estratégia dominante conduz a resultados melhores do que qualquer das outras, independentemente da decisão dos outros jogadores, ao passo que, a estratégia dominada conduz a resultados piores do que outra, independentemente da decisão dos outros jogadores. Uma estratégia dominante é a melhor resposta (maximiza os lucros dos jogadores) a respeito de qualquer estratégia que o adversário escolha. Se existe uma estratégia dominante, o jogador individual racional deverá jogá-la.

A melhor resposta é a melhor escolha de um jogador, dada uma certa escolha dos outros jogadores.

O equilíbrio de Nash é a solução em que nenhum jogador pode melhorar o seu resultado, dada a estratégia do outro jogador, ou seja, a estratégia de cada jogador é a melhor contra a estratégia do outro jogador. De facto, o equilíbrio de Nash tem um conjunto de estratégias em que cada jogador está a escolher uma melhor resposta às estratégias dos outros.

Este equilíbrio é também por vezes designado por equilíbrio não cooperativo, porque cada parte escolhe a estratégia que é a melhor para si própria, sem conluio ou cooperação, e sem atender ao bem – estar da sociedade ou de qualquer outra parte.

No equilíbrio de Nash, cada jogador aplica a estratégia que maximiza os seus payoffs esperados, dada as estratégias escolhidas pelos outros jogadores.

4.1.3.1. Estratégias equilibradas

Quando os jogadores tomam acções independentemente (jogos não cooperativos), a solução do jogo envolve a jogada de estratégias de equilíbrio.

Que acção deverá um decisor escolher para alcançar os seus objectivos quando competir contra outro indivíduo que está a agir de acordo com os seus próprios interesses? A resposta principal fornecida pela teoria dos jogos é: “em contextos onde os competidores escolhem as suas acções independentemente uns dos outros (e não podem negociar), cada jogador deve escolher usar uma estratégia de equilíbrio, que maximize as expectativas de

“payoffs” de cada jogador contra a estratégia escolhida pelo outro jogador. Isto é conhecido como equilíbrio de Nash”.

É importante distinguir claramente entre equilíbrio de Nash que envolve estratégias dominantes e aquele que não envolve. Numa estratégia dominante de equilíbrio de Nash, cada jogador escolhe a acção que é a melhor resposta perante qualquer acção que o outro jogador possa escolher. No equilíbrio de Nash, cada jogador escolhe uma acção que é a melhor resposta perante a estratégia que o outro jogador escolhe.

4.1.3.2. Analisando tabelas com payoffs

O ponto inicial para uma análise de um jogo através da teoria dos jogos para qualquer situação competitiva é a descrição dos jogadores, as suas estratégias e os seus “payoffs”.

Um instrumento útil para representar a interacção entre duas empresas, ou indivíduos, é uma matriz ou quadro dos resultados (em inglês, payoff table). Uma matriz de resultados é uma forma de mostrar as estratégias e os resultados de um jogo entre dois jogadores. Na matriz de resultados, uma empresa pode escolher as estratégias representadas nas suas linhas ou colunas.

De facto, as tabelas de payoffs são essenciais para analisar situações competitivas. Uma tabela de payoffs contém uma lista com os resultados dos lucros de todas as empresas nas quais estes resultados dependem das acções da própria empresa e das acções dos competidores.

Os jogos com mais de dois jogadores ou com espaços de estratégias mais complexos, não podem ser descritos através destas tabelas. Nestas situações, especificam-se os espaços de estratégias e indicam-se as funções de utilidade.

Em jogos repetidos, os jogadores observam as acções escolhidas antes do período subsequente e os resultados finais correspondem aos valores acumulados (actualizados) dos resultados de cada período. A sua forma de representação é através de um diagrama em árvore, onde os nós correspondem a momentos em que um jogador tem de escolher uma acção e os ramos correspondem às acções que podem ser escolhidas em cada circunstância.

4.2. TEORIA DOS JOGOS E ESTRATÉGIA COMPETITIVA

A teoria dos jogos aplica-se no estudo de decisões interactivas, no sentido de que aqueles que tomam as decisões são afectados tanto pelas suas próprias escolhas quanto pelas decisões dos outros. Um modelo de teoria dos jogos é aquele que estuda o comportamento estratégico dos agentes, os quais tomam decisões baseado em dois princípios:

- as escolhas dos agentes são motivadas por preferências bem definidas e estáveis, isto é, levam em consideração os seus objectivos bem definidos e o seu conhecimento;
- as escolhas dos agentes baseiam-se nas suas expectativas sobre o comportamento dos outros agentes.

Assim, a Teoria dos Jogos estuda o comportamento estratégico dos agentes, os quais tomam decisões tendo em conta a relação entre as suas escolhas e as decisões dos outros.

As pessoas às vezes cooperam entre si e comportam-se como colaboradores, no entanto, às vezes têm comportamentos egoístas, o que origina situações de conflito e, portanto, cenários de competição.

A Teoria dos Jogos tenta compreender a lógica dos processos de decisão, ou seja, procura responder a questões do tipo: o que é preciso para haver colaboração entre os jogadores, em quais circunstâncias o mais racional e vantajoso é competir ou colaborar, que políticas e atitudes devem ser adoptadas para garantir ou incentivar a colaboração entre os jogadores, entre outras.

Em situações de conflito de interesse comum, geralmente, a tendência entre os jogadores é maximizar o ganho pessoal.

De acordo com Neumann e Morgenstern (1944) a definição de Teoria dos Jogos é: a ciência da estratégia. Procura determinar matematicamente e logicamente as atitudes que os jogadores devem tomar para assegurar os melhores resultados para si próprios num conjunto alargado de “jogos”.

Para Neumann e Morgenstern (1944) a Teoria dos Jogos é uma teoria matemática sobre conflito e colaboração, de situações nas quais se pode favorecer ou contrariar um ou outro, ou ambos ao mesmo tempo. Para alguns jogos, a teoria pode indicar uma “solução” para o jogo, isto é, a melhor maneira a proceder para cada pessoa envolvida. No entanto, na maioria dos jogos, que descrevem problemas reais, ela só fornece uma visão geral da situação rejeitando algumas “jogadas” que não levariam a bons resultados.

Fiani (2006) diz que se trata de uma análise matemática de situações que envolvam um conflito de interesses com o intuito de indicar as melhores opções que, sob determinadas condições, conduzirão ao objectivo desejado. Um dos princípios gerais por que se deve guiar uma organização numa situação de conflito é o de prever o futuro e raciocinar sobre o passado. Cada organização deve procurar perceber o modo como os outros vão reagir às suas acções, como ela própria vai, por sua vez, reagir, e assim por diante. A organização antecipa as consequências das suas decisões iniciais, e utiliza essa informação para definir a sua melhor opção em cada momento.

Para Aragonés, 2006 (citado por Filho, 2008 [3], p.2), aquele raciocínio conduz a um conjunto de escolhas, uma para cada pessoa, de tal modo que a estratégia de cada um seja para si a melhor quando todos os outros estiverem a actuar de acordo com as suas melhores estratégias. Por outras palavras, cada um escolhe a sua melhor reacção àquilo que as outras fazem. Visa, principalmente, analisar as estratégias propostas para investigar e explicar o comportamento humano sobre pressão nas tomadas de decisões.

Segundo Nash, 1950 (citado por Filho, 2008 [3], p.3), identifica-se três versões distintas para aplicação da teoria dos jogos – a económica, a psicológica e a sociológica.

Versão Económica: Interpreta os acontecimentos sociais por meio dos modelos de jogos de estratégia. Isto é, perante um conjunto de acções, os gestores escolhem as estratégias que lhes sejam mais vantajosas, de acordo com um cálculo acerca da sua probabilidade e satisfação máxima de sua utilidade. Uma estratégia é a lista de opções óptimas para cada organização, em qualquer momento. Para poder deduzir as estratégias óptimas é preciso analisar diferentes aspectos, tais como: as consequências das diversas estratégias possíveis, as alianças possíveis, o grau de compromisso dos contratos e o grau em que cada acontecimento se repetir.

Versão Psicológica: A Teoria dos Jogos torna-se ainda mais subjectiva se tiver em conta a intencionalidade dos agentes. Troca-se o modelo de organizações completamente informadas, isto é, os agentes agem racionalmente, por um modelo em que a intenção e as expectativas em relação aos outros passam a ser decisiva. Assim, tendo em consideração um determinado número de acções interdependentes, não existe apenas um resultado final, mas um número indeterminado de soluções possíveis. Para lidar com esta complexidade de resultados possíveis foi introduzida a noção de informação imperfeita.

Versão Sociológica: Essa versão combina probabilidades lógicas e subjectivas das organizações, adoptando as ideias de “mundo aberto” e “observador externo”.

Para Nóbrega, 2003, (citado por Filho, 2008 [3], p.3) os conflitos de interesse estão sempre a acontecer na sociedade e no mundo de negócio, pelo que, o ponto de partida da teoria dos jogos é constatar que, de modo geral, a tendência das organizações é maximizar o ganho individual. Ele constata que “nem as sociedades mais civilizadas conseguiram resolver esse dilema entre o pessoal e o colectivo”, e adianta que se todos se comportassem de forma desinteressada não existiria dilemas, o que não acontece na vida real. Justifica que a teoria dos jogos é uma teoria com bases matemáticas e lógicas e, por isso, não existem conceitos como “bem” ou “mal”. O foco é as estratégias utilizadas pelas organizações. O porquê de determinadas acções. Conclui que a teoria dos jogos apenas descodifica a equação que compõe cada tomada de decisão, e tenta compreender a economia interna das situações.

De facto, “muitas das situações pelas quais cada profissional passa no seu dia-a-dia tem explicações na teoria dos jogos. Certamente reflexo da feroz competição que se assiste em qualquer área do conhecimento” (FIANI, 2006).

Pode-se considerar que, nas situações em que existem interesses em conflito, as decisões tomadas pelas empresas actuam sobre expectativas e comportamentos.

Complementa Akerlof, 2002 (citado por Filho, 2008 [3], p.4), que a Teoria dos Jogos constata que conflitos de interesse acontecem por que a regra geral é maximizar, prioritariamente, o ganho individual. Salienta que, esse é o seu ponto de partida, “não se trata de falta de solidariedade ou civismo”.

4.2.1. Cenários de Competição

Existem dois tipos de estratégias de competição que podem ser utilizados por organizações numa ou mais situações de conflito: Jogos de Soma Zero (o que um ganha o outro perde) e Tragédia dos Comuns (exploração de recursos colectivos).

Oliveira, 1989 (citado por Filho, 2008 [3], p.4), destaca que, num ambiente de constantes mutações fica evidente a necessidade do planeamento para competir. Estes ambientes exigem uma grande capacidade de contrapor riscos, liderar com imprevistos e escolher informações essenciais do ambiente externo.

Para Porter, 1986 (citado por Filho, 2008 [3], p.4), a estratégia de competição visa estabelecer uma posição lucrativa e sustentável contra as forças que determinam a competição industrial. O desafio enfrentado pelos gestores consiste em escolher ou criar um contexto ambiental em que as competências e recursos da empresa possam produzir vantagens competitivas.

Segundo Mintzberg e Quinn, 1998 (citados por Filho, 2008 [3], p.4), estratégia é o padrão ou plano que integra as principais metas, políticas e sequências de acções de uma organização.

Mintzberg e Quinn, 1998 (citados por Filho, 2008 [3], p.4), defendem que uma estratégia bem formulada ajuda a ordenar os recursos de uma organização para uma postura singular e viável, tendo por base as suas competências e deficiências internas.

Na visão de Hamel e Prahalad, 1995 (citados por Filho, 2008 [3], p.4), quando se escolhe uma estratégia de competição, é preciso ter uma “visão do futuro” e antecipar-se as acções (jogadas) dos concorrentes (jogadores). O objectivo é o de garantir que os riscos futuros sejam menores do que as recompensas (ganhos) futuros.

Tavares, 2000 (citado por Filho, 2008 [3], p.5) pressupõe que a complexidade de assimilar informações, é o principal foco da competição. Destaca, ainda, que a evolução de uma empresa depende dos processos de tecnologia, capacidade e competências.

Fiani (2006) cita o exemplo de competição entre o McDonald's e outras empresas mais pequenas, onde o McDonald's é uma empresa que tira proveito das Informações

Assimétricas pela padronização. Explica que, pode-se não jantar no McDonald's da cidade próxima, mas se se estiver em viagem com a família por locais desconhecidos, provavelmente prefere-se a segurança de um McDonald's à incerteza de outro restaurante.

4.2.1.1. Tragédia Dos Comuns

O conceito de Tragédia dos Comuns foi percebido e estudado na Europa, na Idade Média. Nesta altura existiam terras sem donos específicos, onde os pastores podiam criar o seu rebanho livremente. Seria vantajoso para cada pastor tentar colocar o maior número possível de cabeças de gado a pastar nesses terrenos. Mas se todos agissem da mesma forma isso levaria à destruição do pasto comum e, assim, sairiam todos prejudicados.

A teoria dos jogos sugere que o modo de evitar esta “tragédia dos comuns” é dividir o pasto entre os pastores, para que cada um deles tenha uma área definida para o seu rebanho.

De acordo com Nóbrega, 2003 (citado por Filho, 2008 [3], p.5), uma exploração de recursos colectivos conduz, quase sempre, a uma situação de Tragédia dos Comuns, onde só pode ser evitado se se introduzir regras para que os participantes sejam recompensados por agir de forma altruísta.

Salientam Neumann e Morgenstern (1944) que o termo técnico para a tragédia dos comuns é utilidade. As organizações escolhem obter certos resultados em detrimento de outros, essas preferências são chamadas de utilidade. A utilidade que uma organização atribui a certo resultado é o que determina a sua estratégia no “jogo” dos negócios, ou seja, no contexto de Teoria dos Jogos, é agir de modo a maximizar a utilidade.

No entanto, mares, rios, florestas, entre outros, são recursos colectivos onde não é possível a sua divisão. Assim, é importante haver incentivos e/ou punições para a sua preservação.

4.2.1.2. Jogos de Soma Zero

John Von Neumann explica que a soma zero acontece quando a vitória ou sucesso de uma organização implica, necessariamente, a derrota ou insucesso de outra, cita como exemplo o jogo de xadrez. Neumann afirma que não há possibilidades de cooperação entre os

participantes. Para o desenvolvimento dos seus estudos fundamentou-se no jogo do póquer. Demonstrou principal interesse no “bluff”, na desconfiança e na traição.

Para Day, 1997 (citado por Filho, 2008 [3], p.6), uma estratégia competitiva de soma zero assume alguns perfis, como por exemplo as atitudes dos indivíduos para criar uma postura de competição, de tal forma a vincularem no seu comportamento as estratégias de “dissimulação, a profilaxia e as mudanças”.

Nóbrega, 2003 (citado por Filho, 2008 [3], p.6), utiliza como exemplo de estratégias de “dissimulação” um jogo particular entre o guarda-redes e o jogador que vai marcar o “penalty”. O jogador tem todo o interesse em que o guarda-redes pense que ele vai chutar para um canto. Então, ele chuta para o outro. O mesmo se aplica para o guarda-redes, que tenta fazer com que o jogador pense que ele se atirá para um lado, enquanto se atira para o outro. O bluff faz parte do talento que eles têm que ter.

Para Day, 1997 (citado por Filho, 2008 [3], p.6), uma estratégia de “profilaxia” passa por adotar medidas e soluções preventivas, tendo em consideração: o que seu “adversário” pode fazer? Como? Quando? E assim tentar impedir que o faça.

Fiani (2006), acredita que a estratégia de “mudança” está ligada à evolução das coisas. Entender o processo da evolução e ser capaz de antecipar as mudanças são coisas importantes, porque o custo de reagir estrategicamente aumenta quando a necessidade de mudança se torna mais óbvia, e a vantagem da melhor estratégia é maior para a empresa que assimilá-la melhor.

► *Teorema do Minimax*

Segundo o teorema minimax, provado por John Von Neumann, há sempre uma solução racional para um conflito entre dois indivíduos cujos interesses são completamente opostos, ou seja, o que representa o ganho de um, implica, necessariamente, a perda do outro.

A combinação de estratégias, na qual o máximo dos mínimos é igual ao mínimo dos máximos, chama-se ponto de equilíbrio do jogo, pois, ao escolherem essas estratégias, os

jogadores garantem para si um ganho mínimo, independentemente do que o adversário venha a escolher.

Em situações de estratégias puras, utiliza-se o critério “maximin” para definir os valores, máximo e mínimo do jogo.

Num jogo de dois jogadores com soma zero, é racional para cada jogador escolher a estratégia que maximiza o seu ganho mínimo e que minimize o ganho máximo do adversário.

Em situações de estratégias mistas, isto é, situações onde as possibilidades de escolha são maiores, pode-se usar os mesmos critérios para definir os valores, máximo e mínimo. Um exemplo é a disputa por par ou ímpar, entre dois jogadores, onde cada um deles tem duas alternativas de escolha. O jogador que escolher “Par” ganhará se ambos fizerem a mesma escolha, ao passo que, o jogador que escolher “Ímpar” ganhará se as escolhas forem diferentes. Na verdade, uma estratégia mista é aquela na qual o jogador faz uma opção aleatória entre duas ou mais acções possíveis, com base num conjunto de probabilidades escolhidas.

4.2.2. Cenários de Cooperação

A forma com que a cooperação deve ser encarada pelas organizações é de maneira a criar uma visão integradora que se encontra acima de conceitos políticos-ideológicos de qualquer natureza. (AUMANN, 1964 e SCHELLING, 1958)

Como salienta Gonçalves (2007), “as razões para as empresas formarem alianças estão ligadas aos benefícios que esperam conquistar através delas”.

Nas estratégias de cooperação deve ser feita uma análise aos “futuros aliados” para saber se são ou não parecidos com a organização que pretende a aliança. A importância desta análise tem por base conhecer, analisar e estudar estratégias que passam a ser usadas para um crescimento considerável, propiciando um fortalecimento no mercado.

Para uma organização, como um grupo de pessoas interagindo entre si, a melhor estratégia consiste em cada indivíduo fazer o melhor para si e para o grupo.

Por vezes, neste tipo de relações, é necessário algumas das partes cederem no presente, para obterem melhores resultados no futuro e/ou para o grupo.

Fiani (2006) dá o exemplo de pequenas lojas que se unem para estratégias de cooperação, para além de conseguirem poder de negociação com os fornecedores, menores custos e outros benefícios, conseguem competir ao mesmo nível das grandes redes.

Aumann (1964) e Schelling (1958), salientam que uma estratégia cooperativa pode não trazer os mesmos ganhos que um Jogo de Soma Zero (competição), mas garantem que não haverá um cenário como Tragédia dos Comuns, pois não existe a possibilidade de se anularem uns aos outros.

4.2.3. Cooperar para depois competir

Para Von Neumann e Morgenstern (1944), em situações de curto prazo, no conflito entre poucos “jogadores”, a tendência é a adopção de estratégias que envolvam competição, pois não há uma “visão de futuro” nas empresas, onde a obtenção de resultados imediatos prevalece.

Já Nash, 1950 (citado por Filho, 2008 [3], p.9), discorda da ideia, propondo um modelo de cooperação, através do que ficou conhecido como “Equilíbrio de Nash”. Amplia a visão de Von Neumann, para “n” jogos (relações), acontecendo no mesmo tempo, causando a complexidade no jogo, o que propõe a utilização de ideais como o da cooperação. Assim, torna “viável” a participação das empresas em ambientes competitivos.

Mintzberg, Ahlstrand e Lampel, 2000 (citados por Filho, 2008 [3], p.9), propõem a estas visões contrárias, um ponto de convergência, para que as empresas possam actuar num ambiente competitivo, como estratégias de cooperação; cooperando primeiro para depois estarem aptos a competir.

Um cenário possível é uma empresa que se une a outra, com o objectivo de aprender. Depois retira-se e utiliza o conhecimento adquirido para competir.

Ou, por exemplo, um aluno que termina os seus estudos e começa a trabalhar numa empresa para aprender e adquirir experiência. Depois de aprender e adquirir conhecimento pode formar a sua própria empresa, onde irá competir com a antiga empresa.

4.2.4. “Tit For Tat”

Para Marinho, 2004 (citado por Filho, 2008 [1], p.3) uma estratégia muito simples chama-se “Tit For Tat” (TFT), que, em tradução livre, significa “olho por olho”. Esta estratégia pode ajudar a explicar e a entender melhor como utilizar o Dilema do Prisioneiro entre as relações das organizações. TFT explica que se deve começar uma relação com a cooperação, e depois fazer exactamente o que o seu concorrente tiver feito no decorrer do tempo, trair se tiver sido traído, e cooperar caso tenha obtido cooperação.

Esta estratégia tem quatro características principais:

- “Nice”, nunca trai primeiro;
- “Tough”, nunca deixa passar uma traição sem pagar na mesma moeda a seguir;
- “Forgiving”, se após uma traição e consequente vingança, o oponente passar a comportar-se bem, TFT esquece o passado e passa a ter um comportamento cooperativo;
- “Clear”, é uma estratégia suficientemente simples, que permite ao oponente saber, de imediato, com que tipo de comportamento está a lidar.

De acordo com Nóbrega, 2003 (citado por Filho, 2008 [1], p.3), esta estratégia tem um grave problema: se ela tivesse sido a estratégia preferencial da evolução, os humanos não teriam aparecido como produto dela. TFT não é capaz de perceber quando alguém erra involuntariamente pois é muito matemática. Se, por acaso, dois “jogadores” (organizações) TFT entrarem em sintonia, tudo bem, começa o “jogo” da reciprocidade; mas, se por acidente ou engano, um deles trai primeiro, tem início uma série infinita de traições mútuas da qual não se escapa. E a traição mútua é o pior cenário para os jogadores.

Para Marinho, 2004 (citado por Filho, 2008 [1], p.3), esta estratégia pode ter sido o início, mas depois deve ter evoluído para algo que permita distinguir o erro involuntário do erro voluntário, levando a perdoar o erro involuntário e só “vingar” o erro voluntário. Marinho,

2004 (citado por Filho, 2008 [1], p.3) questiona-se de como terá a evolução feito isso, e sugere a hipótese da emoção no comportamento humano.

Para o economista Robert Frank, da Cornell University, Estados Unidos, emoção é algo que surgiu no processo evolucionário para habilitar os seres humanos ao jogo social, garantindo credibilidade nos seus compromissos. Este economista diz que através das emoções, os seres humanos provam, muito além das palavras, que são jogadores confiáveis. Pois, através das emoções, revelam a sua sinceridade, ou a falta dela, independentemente do que digam com as palavras.

4.2.5. Princípio da Exclusão Competitiva de Gause

O princípio de Gause é apresentado por Henderson (1998) para o campo da estratégia, evidenciando que duas espécies ou organizações que conseguem o seu sustento de maneira idêntica não podem coexistir. Henderson (1998), realizou um conjunto de experiências na Biologia, onde observou que, se os animais fossem de espécies diferentes conseguiam sobreviver em conjunto, porém, se fossem da mesma espécie não conseguiam.

Henderson, 1998 (citado por Ávila, 2006, p.15) afirma que,

“as competições, biológica e comercial, seguiram o mesmo modelo de mudanças evolutivas graduais, se não fosse por uma diferença. Os estrategistas de negócios podem usar a imaginação e capacidade de raciocínio lógico para acelerar os efeitos da competição e a velocidade das mudanças”.

Para Ávila (2006), “cada competidor precisa de ser diferente o suficiente para possuir uma vantagem única”.

Tavares e Amaral, 2003 (citado por Ávila, 2006, p.15), afirmam que as empresas podem utilizar vários factores competitivos de formas diferentes, tais como: diferenciação de preços, funções, utilização do tempo, a sua localização, ou apenas a percepção do cliente. Para estes autores, as empresas que ficam podem ser caracterizadas como aquelas que utilizam a estratégia com mais sabedoria que os seus concorrentes.

Por fim, como afirma Porter, 2000 (citado por Ávila, 2006, p.17), a vantagem não é a consequência de apenas poucas actividades da empresa, mas sim de todas elas, ou seja,

além de obter as melhores e mais confiáveis informações dos competidores, para manter-se competitivo é, também, necessário obter diferenciação. Esta diferenciação é obtida a partir da escolha certa das actividades e da maneira como elas são desempenhadas.

4.2.6. Brinksmanship

O conflito nuclear é um grande exemplo de uma das conclusões mais surpreendentes dentro da teoria dos jogos. Thomas Schelling percebeu que, apesar do sucesso normalmente ser atribuído a uma maior inteligência, planeamento, racionalidade, entre outras características que retratam o vencedor como superior ao vencido, às vezes acontece o contrário.

Schelling deu o nome de “brinksmanship” à estratégia de, propositadamente, levar uma situação às suas consequências extremas.

Ele usou como exemplo o jogo conhecido por “jogo do frango”. Neste jogo dois indivíduos aceleram os seus carros na direcção um do outro, o primeiro a virar o volante e sair da pista é o perdedor. Se nenhum deles se desviar acabam por colidir acabando por pagar um preço alto com a sua vida. Se ambos se desviarem, o jogo termina com um empate. No entanto, se um deles se desviar e o outro não, o primeiro será o “frango” e o segundo o vencedor.

Schelling propôs que um deles retirasse o volante e o atirasse para fora, para mostrar às pessoas presentes. Cabia, então, ao outro decidir se desistia ou se causava uma catástrofe. Um jogador racional escolheria a opção que causasse menos perdas, acabando por perder o jogo.

No exemplo de Schelling, o jogador que tira o volante vê as suas hipóteses de ganhar aumentar. Zugman (2005) afirma que, em situações de negociação é comum abrir-se mão do poder e ainda assim acabar por ganhar.

Zugman (2005) defende que, eliminar opções pode ser útil, e dá como exemplo a negociação de um aumento. Questiona-se, então, porque deveria um superior conceder um aumento caso acredite que o seu empregado não possui uma opção melhor. Se o empregado ameaçar ir embora se não for aumentado, pode, simplesmente, dizer não, pois a ameaça não é confiável.

No entanto, Zugman (2005) sugere uma forma de o empregado tornar a ameaça digna de crédito. Ele sugere que o empregado espalhe a notícia de que, caso não receba um aumento sairá da empresa, a todos que trabalham na mesma. O objectivo do empregado é tornar a sua estada na empresa sem um aumento, humilhante, obrigando-o a pedir demissão. Assim, a sua ameaça faz efeito, e o chefe será obrigado a conceder um aumento ou procurar outro para o serviço. Ao arriscar a sua credibilidade perante os colegas, o empregado aumenta as suas hipóteses de um resultado favorável.

De facto, para este autor, “limitar as opções pode significar cortar as comunicações” (ZUGMAN, 2005). Refere como exemplo, uma negociação entre um vendedor e um comprador, onde o comprador faz uma oferta e de seguida torna-se, propositadamente, indisponível. Explica que, ao não aceitar ligações, o comprador aumenta a credibilidade da sua ameaça.

Para Zugman (2005, p.6) “uma ligação atendida sinaliza interesse e pode fazer com que a ameaça seja ignorada”.

5 APLICAÇÃO DA TEORIA DOS JOGOS NA INDÚSTRIA PORTUGUESA DAS CERVEJAS

5.1. CARACTERIZAÇÃO DO PROBLEMA

A teoria dos jogos analisa aspectos da vida económica que envolvem a negociação e a estratégia. Em mercados perfeitamente concorrenciais, as empresas aceitam os preços como um dado, enquanto que em monopólios puros a única empresa no mercado define o preço. Nos restantes casos, as empresas devem ter em atenção as prováveis reacções dos concorrentes quando tomam decisões estratégicas relativas a preços, gastos com publicidade, novos investimentos de capital, entre outras.

Estes restantes casos distinguem-se justamente pela interdependência entre as acções das diferentes empresas. Por este motivo, a teoria dos jogos, entendida como o estudo formal do relacionamento estratégico entre agentes, assume um papel importante.

A essência das empresas é investir no presente com o fim de obter lucros no futuro, para tal precisam de escolher estratégias que lhes confirmem vantagens competitivas. O conjunto de estratégias pode ser muito variado, desde a determinação de preços, publicidade, decisões de investimento, diferenciação de produtos, entre outros.

A diferenciação de produtos acontece porque os indivíduos têm preferências distintas, que conduz à disposição de pagar preços superiores em resposta às diferenças do produto.

Dado que a diferenciação do produto decorre das preferências, torna-se difícil listar todas as possibilidades de diferenciação. Em geral, os produtos são diferenciados tendo em conta os seguintes atributos: especificações técnicas, duração, estética, design, desempenho ou confiança, custo de utilização do produto, marca, formas de comercialização, assistência técnica e suporte ao usuário e financiamento ao usuário.

Há sectores em que a possibilidade de diferenciação é maior em função das características do produto e dos seus consumidores. A possibilidade de competição por diferenciação é maior em mercados em que os produtos são avaliados em múltiplas dimensões.

De facto, a concorrência estabelece-se, frequentemente, através da diferenciação dos seus produtos, como é o caso, por exemplo, das indústrias de cervejas em Portugal. Esta

diferenciação de produtos revela comportamento estratégico, no sentido de esgotar o mercado/evitar a entrada de outras empresas. A estratégia de criação de uma vasta variedade de cervejas sugere o intuito de preencher o espaço de preferências dos consumidores, de tal forma que desencorajam a entrada no mercado por potenciais concorrentes. Para tal, necessitam de fazer um “investimento” maior do que se não existisse comportamento estratégico.

A possibilidade de as empresas manterem lucros económicos varia com o grau de protecção relativamente à entrada de novos concorrentes. Para deterem a entrada de novos concorrentes ou roubar quota de mercado aos concorrentes, realizam investimentos que alteram as condições da concorrência e fazem com que a melhor decisão de um potencial entrante seja de não entrar no mercado.

A Unicer e Centralcer, empresas solidamente estabelecidas no mercado das cervejas português e que pretendem diversificar a sua produção, têm maior capacidade de investimento e desenvolvimento, pois dispõem de amplos recursos financeiros e poder de mercado. A diversificação destas empresas, constitui um factor favorável às suas actividades de desenvolvimento, por conseguinte, recebem os benefícios pelas suas inovações.

A indústria das cervejas em Portugal é caracterizada pela grande variedade de cervejas que existe, os principais fabricantes que dominam este mercado são a Centralcer e a Unicer, os quais controlam aproximadamente 90% do sector. Possuem diferentes marcas que ocupam os vários segmentos de mercado, desde marcas regionais como a Clok, passando pelas cervejas sem álcool Jensen, Cheers, Twin e Zer0%, cervejas mais populares como a Sagres, Super Bock ou a Bohemia. Comercializam-se, também, cerveja em barril para consumo imediato em locais de venda.

As estratégias por parte da Unicer e Centralcer passaram pela criação de uma vasta e diversificada variedade de cervejas, desta forma oferecem variedade para satisfazer os variados consumidores. A estratégia da diferenciação confere-lhes uma vantagem competitiva, para tal necessitam de colocar o cliente no centro das suas estratégias empresariais.

De facto, uma das últimas novidades da Centralcer foi a Sagres Chopp, uma cerveja extremamente leve e fresca, ao gosto da comunidade brasileira que vive em Portugal.

Uma das últimas apostas da Unicer foi a criação da Pêssego sem álcool, um bom exemplo de inovação, associando uma bebida sem álcool ao crescente mercado das cervejas com sabor.

Em 2009, a marca Sagres (Centralcer) lançou novas inovações no mercado, o barril de 20L, com enfoque em estabelecimentos com uma rotação de consumo barril, o barril de 5L de cerveja à pressão, com um sistema de extracção incorporado, sem necessidade de máquina, e a sagres mini lata de 0,25L.

A Super Bock (Unicer), também se preocupa com o desenvolvimento de embalagens especificamente orientadas para cada canal de distribuição e para os vários momentos de consumo, disponibilizando o seu produto em lata, garrafas ou barril, em várias capacidades, desde os 20cl aos 50L.

Ambas se preocupam em oferecer produtos feitos à medida dos seus clientes e dos seus consumidores.

O consumo em Portugal continua a crescer e estas empresas, atentas a esse fenómeno, vão lançando novos produtos capazes de satisfazer os consumidores habituais e trazer para o convívio dos apreciadores desta bebida, aqueles a quem uma cerveja clássica já não satisfaz. Exemplo disto é o surgimento de estilos de cerveja diferentes daqueles a quem estamos habituados, nomeadamente a Sagres Bohemia, a Cristal Weiss ou a Cintra Mulata, entre outros.

O portfólio da Centralcer inclui, entre outras: Sagres (branca, preta e limalight), Sagres Bohemia (Bohemia, Bohemia Reserva 1835, Bohemia De ouro), Sagres Zero (branca, preta e limalight), Sagres Chopp, Imperial, Jansen branca, Jansen preta e ainda marcas internacionais, como: Foster's, John Smith's, Grimbergen, Kronenbourg, Beamish, Bud, Guinness e Kilkeny. Para além das cervejas, ainda têm águas, sumos e refrigerantes, vinhos e cafés.

O portfólio da Unicer inclui, entre outras: Super Bock, Super Bock Stout, Super Bock sem álcool (Super Bock sem álcool branca, Super Bock sem álcool preta, Super Bock sem álcool pêssego), Super Bock Green, Super Bock Abadia, Super Bock Tango, Super Bock garrafa alumínio, Super Bock Xpress, Cheers, Cristal, Carlsberg e Tetley's. Para além das cervejas, ainda têm águas e refrigerantes.

5.2. FUNDAMENTOS TEÓRICOS

Existe um conjunto de elementos que contribuem, em maior ou menor grau, para proteger as empresas instaladas da ameaça da entrada de novas empresas.

Um tipo de protecção relativamente à entrada de novos concorrentes é chamada de protecção “estratégica”, que é gerada por acções deliberadas das empresas existentes. Essas acções consistem resumidamente na prática de actos que aproveitem o facto de existirem irreversibilidades que poderão condicionar as acções das empresas candidatas à entrada no sentido de as levar a não entrar. Trata-se, no fundo, de tomar hoje as decisões que façam com que, no futuro, a melhor decisão dos candidatos à entrada seja absterem-se de entrar no mercado.

Um exemplo de barreiras à entrada estratégicas é a estratégia de proliferação de produtos, ligada à persistência de hábitos e marcas e consequentemente ao elevado e prolongado volume de gastos necessários para conquistar uma faixa de mercado mínima que justifiquem o investimento.

Para um oligopólio com produtos diferenciados, esta diferenciação pode ser com base em características de qualidade, rapidez, design, segurança entre outros.

Em geral, é útil distinguir dois tipos de diferenciação: horizontal e vertical. A diferenciação horizontal corresponde à situação em que dois (ou mais) produtos são tomados como diferentes, não se verificando, no entanto, unanimidade entre os consumidores quanto à ordenação da disposição de pagar. Na situação de diferenciação vertical, pelo contrário, verifica-se unanimidade entre os consumidores quanto à ordenação das disposições a pagar.

Na realidade da maioria dos mercados, encontra-se um misto de diferenciação horizontal e diferenciação vertical, também conhecidas como diferenciação de variedade e diferenciação de qualidade.

No mercado das cervejas portuguesas está implícito um exemplo de comportamento estratégico como forma de impedir a entrada ou roubar quota de mercado, e o contexto em que se explica esta situação é através do modelo de Hotelling.

O modelo mais clássico de um oligopólio com produto diferenciado, na diferenciação horizontal, é o modelo de Hotelling. Este modelo foi originalmente concebido para resolver o Paradoxo de Bertrand. Entretanto, desenvolvimentos teóricos possibilitam a sua aplicação na análise de diferenciação de atributos dos produtos. Neste modelo cada variedade do produto pode ser representada por um ponto ao longo de uma linha de características.

Para melhor entender este modelo vamos imaginar determinado mercado que é composto por consumidores dispostos uniformemente ao longo de um segmento de recta. Imaginemos que o preço fixado por cada empresa é o mesmo, por exemplo 100. Assim, a escolha dos consumidores dependerá da localização das empresas, e cada consumidor escolherá o vendedor mais próximo. Caso existam vendedores que se localizem no mesmo ponto, a escolha entre estes vendedores é tal que cada vendedor divide a procura que lhes é dirigida. Por outro lado, a variável estratégica de cada empresa resume-se à localização dos postos de venda. Este fenómeno de localização pode ser entendido em dois sentidos: por um lado, como localização em sentido geográfico, e, por outro lado, como localização num espaço de possíveis variedades do produto. Assim, a escolha de uma localização pode também ser entendida como a escolha de uma variedade. Para que este modelo faça sentido, teremos também de assumir um custo fixo de criar novas variedades de produto, admitamos este custo por 40.

Suponhamos que a escolha da localização acontece de forma sequencial: inicialmente, uma primeira empresa (empresa instalada) escolhe a sua localização i , de seguida, outra empresa (entrante), que tem conhecimento de i , escolhe a localização j , ou seja, a primeira empresa só escolhe uma variedade. O único equilíbrio de Nash consiste na escolha $i=1/2$ e $j=1/2$. Se a primeira empresa escolher $i \neq 1/2$, a sua quota de mercado será inferior a $1/2$ (o

valor obtido em equilíbrio), pois a outra empresa escolherá uma localização imediatamente à esquerda, caso $i > 1/2$, ou imediatamente à direita, caso $i < 1/2$. O lucro em equilíbrio é dado por $[100/2 - 40] = 10$ para ambas as empresas, supondo custos variáveis nulos.

No entanto, suponhamos que a primeira empresa tem a possibilidade de escolher mais do que uma variedade antes de qualquer decisão escolhida pela outra empresa.

A primeira empresa dispõe, então, uma melhor estratégia: escolher duas variedades, localizadas em $i_1=1/4$ e $i_2=3/4$. Neste caso, a outra empresa decidirá não escolher nenhuma terceira variedade, pois o melhor que poderia obter seria $1/4$ da quota de mercado, ao localizar-se em $i=1/2$, o que implicaria um lucro negativo de 15, que resulta de $[100/4 - 40]$. A primeira empresa consegue um lucro de 20 $[100-2 \times 40]$, valor superior ao lucro de 10 quando escolhe apenas uma variedade.

Este pequeno exemplo, elucida a escolha de duas variedades como estratégia de impedir a entrada. Esta é, assim, uma situação em que a proliferação de variedades é prosseguida como forma de estabelecer uma barreira à entrada estratégica. A questão aqui relevante é saber se a empresa instalada pode fazer algo para impedir a entrada das novas empresas através da criação de mais variedades de produto. Se a empresa instalada se antecipar e produzir dois produtos em vez de um, ela pode evitar a entrada da potencial entrante.

Um exemplo clássico de uma situação em que a proliferação de variedades é prosseguida como forma de estabelecer uma barreira à entrada é dado pelo mercado dos cereais para pequeno-almoço nos Estados Unidos⁶. Trata-se de um sector em que as economias de escala são pouco significativas e a tecnologia de produção facilmente acessíveis.

Durante duas décadas entre 1950 e 1970, o número de empresas no mercado americano dos cereais de pequeno-almoço manteve-se praticamente constante, tendo as 4 maiores empresas uma quota de mercado superior a 80%. Não obstante não ter havido entrada de empresas, as empresas instaladas introduziram durante esse período mais de 80 novas marcas de cereais.

⁶ SCHMALENSE, R. 1978. *Entry Deterrence in the Ready-to-Eat Breakfast Cereal Industry*. Bell Journal of Economics: 305-327.

A explicação avançada por diversos autores é que as empresas instaladas seguiram uma política de preenchimento do espaço de características dos cereais, criando cereais de vários tipos e sabores, de modo a não deixarem nichos de mercado que potenciais entrantes pudessem vir a ocupar.

Este domínio só foi quebrado com o desenvolvimento de um mercado para produtos “saudáveis”, que tinha sido negligenciado pelas empresas instaladas. Só quando este mercado atingiu uma dimensão suficientemente grande para permitir a operação rentável de uma nova empresa, sem que tivesse sido antes inundado por produtos das empresas estabelecidas, é que novas empresas vieram a entrar no mercado.

Existe também evidência na literatura de que as empresas procuram encontrar mecanismos para elevarem os seus lucros, através da diferenciação.

Mata (2007) menciona um inquérito feito a gestores de empresas americanas sobre a utilização de estratégias de diferenciação de produtos. Tendo por base o Quadro 2, Mata (2007) explica que o inquérito revela que as estratégias de diferenciação de produtos (incluída na rubrica de I&D/Patentes) são usadas com frequência para evitar a entrada de produtos concorrentes. Numa situação intermédia, com uma utilização frequente ou ocasional por parte da maioria das empresas, estão estratégias de capacidade elevada, reputação e de utilização estratégica das economias de aprendizagem para conseguir custos baixos.

Quadro 2: Utilização de estratégias de prevenção da entrada

	Frequentemente	Ocasionalmente	Raramente
Capacidade	22%	20%	58%
Publicidade	62%	16%	22%
I&D /Patentes	56%	15%	29%
Aprendizagem	26%	29%	45%
Preço limite	8%	19%	73%
Reputação	27%	27%	47%

Fonte: MATA, José, 2007. *Economia da empresa*. 4ª edição da Fundação Calouste Gulbenkian, Lisboa.

5.3. VALIDAÇÃO DOS RESULTADOS

A Centralcer e a Unicer actuam como rivais, escolhem, independentemente, as suas estratégias, mas estão conscientes da existência uma da outra. Os seus resultados são função das suas escolhas e também da escolha da rival, encontramos aqui a interdependência que é característica fundamental da teoria dos jogos. Neste caso, os jogadores são as empresas Centralcer e Unicer e os resultados são os seus lucros.

Os gestores de ambas estas empresas têm de pensar quais as formas que poderão utilizar para desencorajar a entrada no mercado por potenciais concorrentes/roubar quota de mercado à concorrente. A teoria dos jogos ajuda a explicar o comportamento destas empresas.

Tal como no caso dos cereais de pequeno-almoço nos Estados Unidos, onde as empresas seguiram uma política de preenchimento do espaço e de características dos cereais, criando cereais de vários tipos, também as empresas portuguesas de cerveja optaram por seguir uma estratégia de preenchimento do espaço de preferências dos consumidores.

Neste subcapítulo vai-se tentar mostrar que este comportamento foi mais agressivo nestes últimos anos. A ideia é mostrar que o número de variedades aumentou bastante, não existindo alteração na estrutura de mercado.

Como foi visto no enquadramento teórico, com o exemplo da indústria dos cereais nos Estados Unidos, as empresas seguiram uma política de preenchimento do espaço de características dos cereais, de forma a deter a entrada de novos concorrentes, mas, também, para influenciar as decisões dos novos concorrentes no mercado. Assim, através de introduções de novas marcas, impedem a entrada e protegem os seus lucros.

Constata-se que as empresas portuguesas de cerveja também seguiram esta estratégia, criando novas cervejas, modelos, desenhos e qualidades, tendo em vista diferentes faixas de consumidor por nível de renda, hábito, idade e outras variáveis. Procuram uma diferenciação máxima sob a condição de não haver novas entradas/não tornar o mercado atractivo.

Observe-se, por exemplo, as principais criações da Centralcer no quadro 3⁷.

Quadro 3: Centralcer – Principais acontecimentos:

1940	Lançamento da Sagres
1941	Lançamento da Imperial
1951	Lançamento da Sagres com rótulo pirogravado
1992	Lançamento da Golden Beer
1993	Lançamento da Jansen sem álcool
1995	Ampliação/modernização da linha de barris
	Introdução de três novas cervejas com características próprias que identificam
1999	Os três principais clubes de futebol: Sporting, Benfica e Porto
2002	Substituição relativa à garrafa de 0.33 cl pela garrafa de formato "long neck"
2003	Lançamento da Jansen Preta sem álcool
	Lançamento da Sagres Bohemia
	Lançamento da Sagres zer0% branca
2005	Mudança da sua imagem, apresentando uma nova marca institucional
	Lançamento de uma edição limitada da Sagres Bohemia reserva 1935
	Lançamento da Sagres Bohemia mini, formato de 20 cl
	Lançamento da Sagres Bohemia 75 cl
2006	Lançamento da Sagres Chopp
	Lançamento da Sagres zer0% preta
	Apresentação de uma nova imagem da sagres
2007	Lançamento da Sagres Limalight
	Lançamento da Sagres zero limalight
2008	Relançamento da Sagres Bohemia reserva 1935
	Lançamento do barril 20L
	Lançamento barril 5L
	Lançamento Sagres mini lata de 0.25L
2009	Lançamento Sagres golo (edição limitada)

Pode-se observar que a estratégia de diferenciação de produtos foi mais agressiva nestes últimos anos.

⁷ Optou-se por mostrar os acontecimentos da Centralcer, simplesmente por uma questão aleatória, sendo que os acontecimentos por parte da Unicer não são menos importantes, e apresentam uma introdução de produtos muito semelhante à Centralcer.

Na verdade, houve uma grande introdução de novas cervejas a partir de 2005, inclusive, através de lançamentos de novas cervejas, mudanças de imagem e lançamentos das suas embalagens em diversas capacidades. Mostra-se uma preocupação constante em oferecer cervejas para diversos tipos de consumidores, com o intuito de impedir a entrada de novas empresas/roubar quota de mercado às concorrentes.

De acordo com dados do INE (sendo a última actualização destes dados a 14 de Agosto 2009), pode-se constatar, no quadro 4, que o número de empresas, desde 1997, variou muito pouco, havendo apenas a entrada de duas novas empresas.

Actividade Económica: Fabricação de cervejas	Período de referência dos dados	
	1997	2007
N.º de empresas	7	9

Quadro 4: Número de empresas de cerveja em Portugal

Constata-se que, ao longo destes anos, o número de empresas no mercado português das cervejas variou pouco, tendo as duas maiores empresas (centralcer e unicer) uma quota de mercado aproximadamente 90%. No entanto, estas duas empresas introduziram durante este período mais de 25 variedades de cerveja. Lançando também algumas edições limitadas, desenvolvidas exclusivamente para determinados acontecimentos sociais, como por exemplo, o lançamento da Sagres Golo, para comemorar a festa do futebol junto dos seus adeptos.

Dado o crescimento da indústria das cervejas e os lucros no sector, a reduzida entrada de novas empresas sugere a existência de algum impedimento ou barreira, nesta situação a diferenciação das cervejas justifica esta reduzida de novas entradas no mercado.

A potencialidade da empresa entrante seria então confrontada com as empresas mais bem situadas já estabelecidas, neste caso a Unicer e a Centralcer.

Na verdade, as outras marcas continuam a sua luta através da criação de produtos suficientemente atractivos, capazes de derrubar estes dois pesos pesados como são a Sagres e a Super Bock. Um desses primeiros esforços foi feito pelas cervejas Cintra.

6 CONCLUSÕES GERAIS

6.1. CONCLUSÕES

A globalização do mercado que se tem vindo a registar, o constante desenvolvimento tecnológico e o aumento do grau de exigência e satisfação dos consumidores obriga a que as empresas revejam constantemente o seu modo de actuação.

Um dos grandes desafios da gestão estratégica é prever o futuro, para tal, torna-se crucial a definição de uma estratégia que permita às empresas evoluir no futuro, que sejam competitivas, inovadoras e capazes de dar resposta adequada aos desafios que vão surgindo.

A existência de uma empresa é marcada pela sua interdependência com outras formas organizacionais, ou seja, para competir no mercado, as empresas precisam de prever a movimentação da concorrência.

Considerando as interacções estratégicas como “jogos” a teoria dos jogos entende que as pessoas são racionais, sabem os movimentos dos demais e que todos querem maximizar os seus ganhos ou utilidades. Na sua essência existe um “jogo”, e, portanto, objecto de estudo da teoria dos jogos, em todas as situações onde se quer um resultado e este depende da reacção do outro.

A análise na teoria dos jogos requer suposições sobre a racionalidade dos seus rivais, bem como a avaliação das crenças dos rivais sobre a própria racionalidade, e assim por diante. Estes pressupostos são particularmente evidentes numa área de gestão estratégica, que tolera uma grande variedade de pressupostos comportamentais.

O sucesso de um gestor está na capacidade de entender mentalmente em qual jogo ele está envolvido, quais as possíveis acções, os ganhos e os objectivos pretendidos pelos concorrentes. Com essas informações, o grande objectivo é prever as acções dele para depois decidir a sua estratégia.

Como um modelo não é mais do que um instrumento, não poderá dar respostas prontas e sistemáticas às questões que se põem aos gestores das empresas. No entanto, estes modelos

poderão ser um importante atributo à tomada de decisão, facilitando a identificação dos melhores caminhos a seguir pela empresa.

A grande parte das estratégias envolve um grande número de possibilidades. Com base nisso, a teoria dos jogos pode ser entendida como uma grande abordagem que não resolve questões estratégicas, mas ajuda a desenvolver a capacidade de raciocinar estrategicamente.

Jogos como determinação de preços, publicidade e decisões de investimento, são considerados simples, no sentido em que, em função de alguma suposição comportamental, pode-se determinar a melhor estratégia para cada empresa. Porém, mesmo nestes jogos simples as suposições comportamentais não são tão fáceis de serem feitas e dependerão de como se desenvolve o jogo, por exemplo, o tempo que as empresas permanecem em actividade, as suas reputações, etc.

Muitos “insights” obtidos no modelo de teoria dos jogos não requerem um grau extremo de racionalidade, como por exemplo numa potencial entrada.

Percebe-se, no estudo de dissuasão de entrada, por parte das empresas Centralcer e Unicer, que existem pontos comuns entre a lógica utilizada pela gestão estratégica e aquela utilizada pela teoria dos jogos.

A relação mais importante entre a teoria dos jogos e a dissuasão de entrada, está na lógica de previsão de movimentos e nas realidades de soma não zero, e não na aplicação dos modelos matemáticos.

Face ao enquadramento altamente competitivo dos nossos dias, designadamente face à internacionalização da economia, à saturação generalizada de produtos, à sua duração cada vez mais curta e à rápida evolução das preferências dos consumidores, as estratégias de diferenciação, por parte da Centralcer e Unicer, são um ponto de partida para a liderança no mercado.

Os gestores de ambas estas empresas vêm-se na necessidade de melhorias e inovações constantes, com vista a obterem e sustentarem as suas vantagens competitivas.

Através da diferenciação das suas cervejas, conseguem colocar à disposição do consumidor uma oferta cujo carácter único é conhecido e valorizado.

A preocupação relativamente a questões ligadas à inovação por parte da Centralcer e da Unicer, dotam estas empresas de uma capacidade para se posicionar no mercado português, sendo um dos seus activos mais importantes as suas imagens de marca (Sagres e Super Bock, principalmente), às quais são reconhecidas notoriedade e associada qualidade.

Pode-se afirmar que a Centralcer e a Unicer têm capacidade para responder às exigências crescentes do mercado em termos de crescente e diversificada exigência dos clientes e consumidores, através das suas introduções de gamas diferentes de produtos, o que lhes confere poder de mercado, e, deixam as concorrentes com a “vida mais dificultada”.

6.2. LIMITAÇÕES

Este estudo apresenta algumas limitações que podem ser consideradas sobretudo como uma oportunidade para uma investigação futura.

A principal limitação residiu na selecção do contexto que constitui o estudo. Este estudo teria que ser suficientemente compreensivo para ser interessante sob diversos pontos de vista, para tal, teria que ser limitado quanto ao âmbito que pretendia cobrir. Neste sentido optou-se por abordar a estratégia de diferenciação prosseguida pelas indústrias de cerveja em Portugal. Outra opção seria abordar outros tipos de estratégias prosseguidas por estas empresas, como por exemplo a estratégias de publicidade, ou mesmo estudar outros tipos de indústrias e as suas estratégias prosseguidas. Assim, uma linha de evolução desta dissertação será avaliar as estratégias de diferenciação a outras realidades, ou estudar outras estratégias prosseguidas pelas indústrias das cervejas portuguesas.

Outra limitação deve-se ao facto de a teoria dos jogos se tratar de uma temática pouco explorada no meio académico nacional, não existem muitos dados que permitissem avaliar a aplicação de teoria dos jogos na indústria portuguesa. Esta situação foi contornada tendo por base um estudo realizado no mercado dos cereais nos Estados Unidos, permitindo uma analogia da aplicação matemática da teoria dos jogos à estratégia de diferenciação usada por essas empresas com a estratégia de diferenciação usada pelas empresas de cerveja em Portugal, assim conseguiu-se angariar os elementos necessários.

6.3. PROPOSTA PARA INVESTIGAÇÃO FUTURA

Considerando este estudo como uma primeira aproximação à problemática da teoria dos jogos, surgiram ao longo da sua elaboração algumas questões que deixam margem para o desenvolvimento de futuras investigações.

Face às limitações encontradas a respeito do contexto, uma futura investigação poderá considerar outros contextos, ou então o mesmo contexto, mas tendo por base outras estratégias prosseguidas pelas empresas portuguesas de cerveja. Permitindo obter algum conhecimento acerca da aplicação da teoria dos jogos no mercado português.

Assim, a teoria dos jogos para os gestores mantém-se um tema da actualidade e de grande interesse.

7 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ÁVILA, Sílvio César, 2006. *Teoria dos jogos em estratégia*. Revista electrónica de ciências sociais aplicadas, Vol. 1, p.113-128.

BASTOS, Elisabete Maria da Silva, 1998. *Gestão Estratégica*. Trabalho de fim de curso. Instituto Superior de Contabilidade e Administração, Aveiro.

CABRAL, Luís, 1998. *Economia Industrial*. Editora McGraw – Hill de Portugal, Lda.

CABRAL, Luis, 2000. *Introduction to Industrial Organization*. Cambridge, Massachusetts, Londres.

CARDOSO, Filomena Maria Jorge; VILAR, Regina Paula Ferreira, 1997. *Em busca de uma estratégia*. Trabalho de fim de curso. Instituto Superior de Contabilidade e Administração, Aveiro.

DIMAND, Robert W., 2000. *Strategic Games from Theory to Application*. History of Political Economy; Vol. 32 Issue 4, p.199-225.

FIANI, Ronaldo. *Teoria dos jogos: com aplicações em economia, administração e ciências sociais*. 2ª edição, São Paulo –SP: Campus, 2006.

FILHO, Valdir António Vitorino, 2008 [1]. *A aplicabilidade da teoria dos jogos na gestão dos negócios*. 6º Congresso de Pós – Graduação. [Consult. 17-06-2009]. Disponível em <http://www.unimep.br/phpg/mostraacademica/anais/6mostra/5/57.pdf>.

FILHO, Valdir António Vitorino, 2008 [2]. *Cooperação e competição: uma contribuição a partir da teoria dos jogos*. 6º Congresso de Pós – Graduação. [Consult. 17-06-2009]. Disponível em <http://www.unimep.br/phpg/mostraacademica/anais/6mostra/5/54.pdf>.

FILHO, Valdir António Vitorino, e al, 2008 [3]. *Cooperação e competição: uma contribuição a partir da teoria dos jogos*. V Congresso Virtual Brasileiro de Administração, Brasil. [Consult. 20-06-2009] Disponível em http://www.convibra.com.br/2008/artigos/179_0.pdf.

FRANK, Robert H., 1998. *Microeconomia e comportamento*. Amadora: McGraw – Hill.

GARTH, Saloner, 1991. *Modeling, Game theory, and Strategic Management*. Strategic Management Journal, Vol. 12, p.119-136.

GERHARD, Soreger, 1989. *Competitive Dynamic Advertising: A Modification of the Case Game*. Journal of Economic Dynamics & Control, Vol.13, Iss. 1, p.55, Amesterdão.

GONÇALVES, Francisco Nuno Rocha, 2007. *Alianças estratégicas e desempenho competitivo*. Tese de Doutoramento. Instituto Superior de Economia e Gestão da Universidade Técnica de Lisboa.

HANEKE, Uwe; SADDI, Vitória, 1995. *Prémio Nobel da Economia de 1994: Contribuições de Nash, Harsanyi e Selten à Teoria dos Jogos*. Revista de Economia Política, vol. 15, nº 1 (57), p.58-69. [Consult. 05-06-2009]. Disponível em <http://www.rep.org.br/pdf/57-3.pdf>.

HEIN, Nelson et al., 2003. *Sobre o uso da teoria dos jogos na tomada de decisões estratégicas*. XXI Encontro Nac. De Eng. De Produção – Ouro Preto, MG, Brasil. [Consult. 06-06-2009]. Disponível em <http://www.abepro.org.br/biblioteca/ENEGEP2003_TR0605_1538.pdf>.

MARINHO, Raul. *Prática na teoria: aplicações da teoria dos jogos e da evolução dos negócios*. São Paulo: Saraiva, 2005.

MATA, José, 2007. *Economia da empresa*. 4ª edição da Fundação Calouste Gulbenkian, Lisboa.

MENDES, Francisco Major, 1993. *Gestão Estratégica: as vantagens competitivas das nações – o caso da Guiné – Bissau*. Trabalho de fim de curso. Instituto Superior de Contabilidade e Administração, Aveiro.

NEUMAN, John Von; MORGENSTERN, Oskar, 1994. *Theory of Games and Economic Behavior*. Princeton University Press.

PINDYCK, Robert S., 1994. *Microeconomia e comportamento*. Daniel L. Rubinfeld São Paulo: Makron Books.

REI, Anabela Vieira Marques; MARTINHO, Maria Margarida Bastos, 1997. *Algumas notas sobre Estratégia Empresarial*. Trabalho de fim de curso. Instituto Superior de Contabilidade e Administração, Aveiro.

SAMUELSON, Larry, 2002. *Evolution and Game Theory*. Journal of Economic Perspectives, Vol. 16 Issue 2, p.47.

SAMUELSON, Paul A., 2005. *Microeconomia*. William D. Nordhaus Madrid: MaGraw Hill, cop.

SAMUELSON, William F; MARKS, Stephen G, 2006. *Managerial Economics*. 5ª Edição, John Wiley E Sons, Inc, p.514-563.

SANTOS, António J. Robalo, 2008. *Gestão Estratégica: conceitos, modelos e instrumentos*. Escolar Editora, Lisboa.

SINGER, Alan E., 1997. *Game theory and the evolution of strategic thinking*. Human Systems Management, Vol.16. Iss.1. p.63-75, Amesterdão.

SCMALENSE, R., 1978. *Entry deterrence in the ready-to-eat breakfast cereal industry*. Bell Journal of Economics: p.305-327.

TAVARES, Jean Max, 2008. *Teoria dos jogos – aplicada à estratégia empresarial*. LTC Editora.

ZUGMAN, Fábio, 2005. *Teoria dos jogos – Uma introdução à disciplina que vê a vida como uma sequência de jogos*. Administração para Profissionais Liberais” ed. Elsevier.

SITES E VIDEOS CONSULTADOS

<http://www.teoriadosjogos.net/teoriadosjogos/list-todostrechos.asp> [Consult. 05-07-2009].

<http://super.abril.com.br/ciencia/tudo-esta-jogo-442854.shtml> [Consult. 05-07-2009].

http://www.bbc.co.uk/portuguese/economia/story/2005/10/051010_nobeleconomiario.shtml [Consult. 10-07-2009].

<http://reportagens.tripod.com/id15.html> [Consult. 10-07-2009].

www.centralcervejas.pt/ [Consult. 20-10-2009].

www.unicer.pt/ [Consult. 20-10-2009].

http://www.ine.pt/xportal/xmain?xlang=pt&xpgid=ine_main&xpid=INE [Consult. 18-11-09]

Programa 52 [registovideo] Cood. Fernando Ramos – Aveiro, 2006 – Um DVD Vídeo 48 min. Color.Som + um folheto desdobráve